Ára: 31.– Ft

μ mikro számítógép magazin

RAJZOLJUNK SZÁMÍTÓGÉPPEL!

20 éves az UNIX

Az ismeretlen DOS-parancs

Mit tud a WORD?

LOGIKUS!!

1990/1

μ mikro számítógép magazin

8. ÉVFOLYAM
1990/1. SZÁM

A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

A szerkesztőbizottság vezetője:
Kovács Győző

A szerkesztőség munkatársai:
Bakos Tamás (programozástechnika)
Broczkó Péter (hírek)
Kis János
Kovács Győző (levelezés)
Nagy Imre (tanuljuk együtt)
Petróczy Judit (könyvek)
Pinke György (Enterprise)
Soltészné Vizi Zsuzsa (tervezőszerkesztő)
Szebenszki Sándor
Tamásné Lakó Erika
Terebessy Ákosné
Varga János (olvasószerkesztő)

Címlapunk:
Velekey József Lajos munkája

Felelős szerkesztő:
Könyves Tóth Pál

Szerkesztőség:
1027 Budapest, Fő u. 68.
Telefon: 115-4250

Levélcím:
1371 Budapest Pf. 433

Kiadja:
MTESZ Neumann János Számítógéptudományi Társaság
1054 Budapest, Báthori u. 16.

Levélcím:
1368 Budapest 5. Pf. 240

Telefon: 132-9349

Felelős kiadó:
Tóth Istvánné ügyvezető főtitkárhelyettes

Terjeszti a Magyar Posta
Előfizethető a hírlapkézbesítő hivataloknál
és a Posta Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodáján
(1900 Budapest XIII., Lehel u. 10/A)
vagy átutalással a 215—96 162 pénzforgalmi jelzőszámra.

Megjelenik havonta.
Egy szám ára 31,— Ft
Előfizetési díj:
egy évre 372,— Ft
fél évre 186,— Ft
Külföldön terjeszti a Kultúra,
1389 Budapest, Pf. 149
és a Magyar Média
1932 Budapest, Pf. 279
88—1135

89 - 2681 - Révai Nyomda, Budapest
Felelős vezető:
Horváth Józsefné dr.

INDEX: 25 629
ISSN 0236-6088

TARTALOM

3 Politizálunk . . .
10 Feladatok — megoldások
23 Blokktörlés, összevonás, szétválasztás
36 Az Amiga programozása assembly nyelven
41 Az ismeretlen DOS-parancs
42 Számítógép a kézben
43 A Solarsoft kínálatából
44 Adok — veszek — cserélek
44 Pályázati felhívás

TANULJUK EGYÜTT! 4

4 Prológia
5 A REALNET és a TVCNET hálózatok
7 Rajzoljunk számítógéppel!

CSIPEGETŐ 12

12 Hullámoztató program
12 2×2 = ?
13 Rasztercsíkok
13 Grafikus rutinok C Plus/4-re
14 Elforgatott ellipszisek
14 Hogy a lista újra TOP legyen!
15 Szoftverszolgálat
15 Felhívás!
15 TOP-lista

PROGRAMOZÁSTECHNIKA 16

16 BASIC-bővítések Commodore 16-ra
17 20 éves a Unix
21 Semmi sem tökéletes ezen a világon
22 Programozási fogások és melléfogások

ENTERPRISE 24

24 Területek és funkciók
26 EXOS gyakorlatok
27 Az IBM és az Enterprise
27 Mi a manó?

PÉCÉZZÜNK! 28

28 Egy csokor batch-fájl
33 Microsoft Word 4.0
35 384 kbájtos alaplemez

KÖNYVEK — HÍREK — ÉRDEKESSÉGEK 45

AZ OLVASÓ ÍRJA 47

Politizálunk...

„Semmi sem emelheti fel anyaföldünket, csak agyvelőnk 's kezeink; 's nem hiányos geographiai helyzetünk oka kereskedésünk nem létének."

(Széchenyi István: Hitel)

Csodálatosan érdekes időket élünk, s ezt nemcsak abból lehet érezni, hogy az embert külföldön jártában-keltében egyszerűen csak a magyarsága miatt — teljesen érdemtelenül — szinte Európa vagy inkább a művelt világ hőseként tisztelik, hanem abból is, hogy megszaporodtak külföldi látogatóink, akik örömmel vállalják, hogy akár egy konferenciára, de még egy nyúlfarknyi megbeszélésre is Magyarországra jönnek. Jönnek és nemcsak nevezetes ünnepnapjainkon, szenzációra éhesen — akkor különösen —, de „csendes" hétköznapjainkon is, és nem is kevésszer segítő szándékkal, ami mögött nyilvánvalóan a jövőbeni együttműködésekből származó gazdasági haszonnak a lehetősége is ott lebeg.

Hallgatva az elmúlt hetek pártkongresszusait, figyelve régi és új politikusainknak a tánclépéseit (elsősorban a magyar csárdást járják, ami tudvalevően kettőt balra, kettőt jobbra), nem vagyok egészen biztos abban, hogy valóban itt van már a fönt említett ideális állapot, amikor is a munka, pontosabban az eredmény határozza meg az ember helyzetét a társadalomban. (Csak zárójelben jegyzem meg egy sokszor hangoztatott elgondolásomat, hogy például május elsejét nem a munka ünnepének, hanem a teljesítmény ünnepének, a ki tudja még meddig meglévő érdemérmeket és érdemrendeket pedig nem Munkaérdemrendnek, hanem Teljesítményérdemrendnek kellene elnevezni. Nem tudom, hogy nem azért jutottunk-e ide, ahol ma vagyunk, mert eddig az állam nem a teljesítményt, hanem a munkát kívánta meg; talán ezért volt az egyik legnagyobb civil elismerés a „Szocialista munka hőse" cím elnyerése, ahelyett, hogy a szocialista teljesítmény hőseként ünnepeltük volna a termelés legkiválóbbjait. Talán majd a hatalmat átvevő új kurzus, de még az is lehet, hogy már a jelenlegi kormány is elgondolkozik azon, hogy nem volna-e érdemes a napi gyakorlatban is a munka ellenében a teljesítményt favorizálni, még a szóhasználatunkban is.)

Visszatérve a csárdás hasonlatra, egyelőre úgy tűnik, hogy az emberekben élénken él még az elmúlt negyven év beidegződése, hogy ti. a karrierhez nemcsak hogy fontos, de szükséges is a politikában való nagyon aktív részvétel. Számomra egyszerűen mulatságosnak tűnik, hogy azok a karriervadászok, akik társadalmi, de sokszor szakmai sikereiket, még a számítástechnikában is, nem kimondottan szakmai kiválóságukkal, sokkal inkább politikai „rátermettségükkel" érték el, most nem is kicsit meg vannak zavarodva. Egyelőre nem lépnek be egyik pártba sem, hiszen nem tudják, hogy most melyik párttagság valójában a karrier igazi útja. Még belegondolni is borzasztó, hogy ne adj' Isten, visszalépnek az MSZP-be, és az SZDSZ vagy az MDF győz a választásokon. Arról nem is beszélve, hogy mi történik, ha jön egy visszarendeződés, és akkor talán mégiscsak a sorait újraszervező MSZMP vagy talán még egy ennél is balosabb formáció volna a legjobb választás. Szinte magam előtt látom ezeket a valójában szerencsétlen embereket, amint napról napra fürkészik a politikai széljárást, hiszen még tétovázni is veszélyes számukra, mert előfordulhat, hogy valaki későn lép, és akkor a másik „vadász" egyszerűen elcsípi előle a legjobb lehetőségeket. Arra a kínos esetre már szinte gondolni sem merek, hogy ezeknek az embereknek a végén még el kell kezdeniük dolgozni. Ez aztán valóban nagyon kínos lenne.

E kis politikai kitérő után visszatérek üzleti partnereimhez, akikről voltaképpen ebben a szerkesztőségi cikkben írni akartam. Azt már elmondtam, hogy rendkívüli módon érdekli őket minden, ami itt történik, de kíváncsiságuk egyelőre nagyobb, mint a bizodalmuk. Rettentően nagyra értékelik, hogy eltűnt az a vasfüggöny, amiről nagyon sokáig tagadtuk, hogy létezik, most meg ezt a nincset élelmes hazai állami és magánvállalkozóink árulják a bécsi jobb ajándéküzletekben.

Rendkívüli módon díjazzák új demokratikus intézményeinket, a szabad szakszervezeteket, az egyházak önállóságát, a nem „felügyelt" sajtót, a nem csak gomba módra, de osztódással is szaporodó pártjainkat. Mindent nagy érdeklődéssel figyelnek, mindenről van véleményük, csak egyetlen dologra hajlanak nehezen: nagyon lassan döntik el, hogy befektessenek-e Magyarországon vagy sem. Az egyik üzleti partneremnek megkíséreltem összehozni egy bécsi és egy budapesti székhelyű vegyesvállalatot. A bécsit megcsinálta, nem kellett hozzá két óra, míg a budapestin idestova több mint egy éve tollászkodik. Persze a dolog nem hagyott nyugodni, megpróbáltam nyomára jutni a titoknak. Azt ugyanis valamennyi partnerem ismételgeti, hogy aki ma nem hoz létre egy „üzleti támaszpontot" Magyarországon, az holnap nem tud üzletet csinálni (a várhatóan) a piacgazdaság irányában elmozduló szocialista országokban. Szinte egyöntetű a vélemény, hogy Ausztria eddigi szerepét, azaz a fejlett ipari termékek szállítását a szocialista országokba, nagy valószínűséggel, igen rövid időn belül Magyarország veszi át. Osztrák barátaink sem ellenségeik önmaguknak, ezért ha nem akarnak a szocialista piacról kiszorulni, akkor Magyarországon kell leányvállalatot vagy közös vállalatot, de legalább egy pici kis képviseletet létrehozniuk. Ezt ott Ausztriában minden vállalkozó tudja, mégis vár.

A várakozás oka pedig az, hogy azok a partnerek, akik hajlandók lennének tőkéjüket itt nálunk befektetni, egyszerűen nem bíznak a jelenlegi magyar gazdaságban. Az egyik kérdezőm például úgy fogalmazott, szerinte a bizalmatlanság oka az, hogy a jelenlegi kormánypolitika a külföldi beruházó számára kiszámíthatatlan.

Mi magyarok szívesen fogalmazunk úgy — lásd az ebben a tárgyban megjelent újságcikkeket —, hogy a pénzügyi kormányzat ismét kitalált valamit, amivel megint kiszúrhat velünk, szerencsétlen magyarokkal. Osztrák barátaim ezzel szemben azt mondták, hogy egyetértenek velem, valóban mindenfajta pénzügyi kiszúrás nagyon kellemetlen mindenki számára, de ennél sokkal nagyobb baj az, hogy az országnak rossz híre támadt, ti. egy olyan gazdaság, amely véletlenszerű gazdasági intézkedéseivel permanens bizonytalanságban tartja az állampolgárait, sokszorosan megbízhatatlannak tűnik a külföldi beruházók szemében. Az a néhány száz vagy talán néhány ezer potenciális nyugati partner, aki ma a magyarországi beruházások iránt érdeklődik, egyszerűen visszaretten attól, hogy a pénzét egy olyan országban fektesse be, ahol — idézek egy bécsi beszélgetőpartneremtől — „egy láthatóan ellenőrizhetetlen pénzügyi lobby kezében van a kormány, és azt arrafelé tekeri, amerre pillanatnyi érdeke diktálja". (Ismétlem, beszélgetőpartnereim fogalmaztak így, pedig akkor még nem is lehetett tudni, hogy ugyanezek a pénzügyi „szakemberek" újabb gáláns nagyvonalúsággal a magyar turisták részére, rendes évi szabadságuknak a nyugati világban való eltöltéséhez majdnem négy ebédnyi valutát utalnak ki évente. Nem hiszem, hogy tévedek, de szerintem még érvényben van az a másik zseniális rendelkezés is, hogy a kiutazó turista három napra való hideg élelmet vihet magával; még az a szerencse, hogy ennek ellenőrzésére az amúgy is túlterhelt vámosok már egyszerűen nem képesek.)

Még egyszerűbben fogalmazva, a nyugati beruházók a jelenlegi helyzetet gazdaságilag oly mértékben instabilnak tartják, és emiatt a beruházási kockázatot olyan nagynak, hogy ezerszer is meggondolják, érdemes-e nekik idehozni a pénzüket, amit majd a pénzügyi hatóságok egy könnyed „úri" gesztussal, a költségvetés túlontúl nagy deficitje miatt, például befagyasztanak. Azt ugyanis hiába mondja az ember, hogy a magyar kormány a külföldieknek az ilyen intézkedések ellen garanciát nyújt. Ezt a szerencsétlen külföldi nem érti, ugyanis náluk a garanciát elsősorban a saját állampolgárainak adja a kormány, vagyis őket, miután a saját hazájukról van szó, minden külföldinél több jog és garancia illeti meg! Ezzel az (eléggé el nem ítélhető) észjárással aztán nyilvánvalóan úgy vélik, hogy ha a magyar hatóságok a magyar állampolgárokkal kényük-kedvük szerint bánhatnak, akkor szinte el sem tudják képzelni: mi vár majd azokra a szegény külföldiekre, ha egyszer az államháztartás megint pénzügyi zavarba kerül. Még rágondolni is rossz!

Osztrák barátaim azt is elmondták, hogy szerintük nálunk — ami az üzletet illeti — egy kétarcú kormány van, amit végképp nem értenek. Ők úgy látják, hogy van egy rendkívül progresszív kereskedelmi politika, amellyel bárki szívesen dolgozik együtt. Vannak pozitív kereskedelmi törekvések, amelyeket a pénzügyi kormányzat rendre „überel" és rendkívül gyorsan meghiúsít. Azt tartják, hogy a pillanatnyi helyzet mindig a pillanatnyi erőviszonyoktól függ; még azt is feltételezték, hogy talán a Miniszтertanács a béke megőrzése érdekében, hol az egyik, hol a másik lobby javaslatát fogadja el, aminek ez a bizalomvesztés az eredménye.

A legérdekesebb számomra talán az volt, amikor rajtam kérték számon, hogy a kormány miért nem a saját költségeinek a radikális csökkentésével kezdi a hiányok eltüntetését, miért a lakosság zsebén spórol? Arról nem is beszélve, hogy a külföldi beruházók pontosan ismerik a központi devizagazdálkodás valamennyi buktatóját, és attól is félnek, hogy az általuk létrehozott vegyesvállalat egy váratlan rendelkezés következményeként úgy fog működni, hogy ők beleteszik a tőkéjüket, ami majd becsorog az Állam bácsi nagy zsebébe, nekik pedig meglesz majd a joguk ahhoz, hogy alázatos kérelmükre a saját pénzükből néhány morzsát visszakapjanak.

A mi dolgunk, hogy sokszor meggyőződésünk ellenére is megpróbáljuk kompenzálni az állami bizalomvesztő intézkedéseket, mert ha ezt nem tesszük, akkor valószínűleg nem a mindenki által óhajtott európai házhoz, hanem sokkal inkább az európai szegényházhoz tudunk majd csatlakozni.

Kovács Győző

PROLÓGIA

I. RÉSZ

Napjainkban a programozás egyik legizgalmasabb kalandja a Prolog. Előzményei az 1970-es évek elejére nyúlnak vissza, amikor is a kutatás arra irányult, hogy a programozási munka nagyobb részét a számítógép végezze el. A Prolog ennek a sokéves kutatómunkának az eredménye. Az első hivatalos Prolog-verziót a marseilles-i egyetemen fejlesztették ki Alain Colmerauer vezetésével az 1970-es évek elején. Ők adták a nevét is (PROgramming in LOGic). Ez sokkal eredményesebb és hatékonyabb lett, mint az addig ismert legtöbb programozási nyelv, köztük a Pascal és a BASIC. Például egy adott alkalmazás Prologban általában tízszer kevesebb programsort igényel, mint Pascalban. Olyan nyelv gondolatai körvonalazódtak, amely szabályok és tények alapján dolgozik, látszólag önállóan oldja meg a problémát. Ma a Prolog talán a legfontosabb eszköze a mesterséges intelligenciát alkalmazó programozásnak és a szakértői rendszereknek.

1983-ban Japánban hirdették meg azt az ambiciózus projektet, amely az ötödik generációs számítógép tervezését és kivitelezését tartalmazza, és amely számára a Prolog az alaprendszernyelv (kiegészítve a hordozó berendezés assembly nyelvének használatával). Ma még nincs ötödik generációs gép, ezért a jelenlegi Prolog-implementációk Neumann-elvű gépeken működnek. E sajátos helyzet miatt (nincs párhuzamos feldolgozás, viszonylag lassú, soros memóriák stb.) ezek az implementációk az eredeti elképzelésekhez képest lassúak, hiányosak, nem mindenben követik a Prolog filozófiáját.

Rutinból nem lehet

A Turbo-Prolog rendszer valószínűleg az IBM PC és vele kompatibilis gépeken futó legnépszerűbb Prolog-implementáció. A keretrendszer a Borland szoftverház stílusjegyeit viseli, annak szokásos kényelmével. A fordító képes a memóriába és a lemezre is fordítani. A lefordított program futása elég gyors, hivatásos felhasználók igényeit is képes kielégíteni. Kiválóak a program belövését segítő TRACE funkciók, a különböző rendszerablakok (EDITOR, TRACE, MESSAGE, DIALOG), a színek, felhasználói ablakok, a fájlkezelés stb.

A Turbo-Prolog program kezeléséről nem ejtünk szót, mert nem érdemes. Az olvasó szánjon rá egy kis időt, hogy a funkciókat könnyedén „elővarázsolja", és ne ez okozzon problémákat.

Ha valaki Prologban szándékozik programozni, ajánlom, hogy ne megszokásból, kizárólag a jól bevált sémák szerint gondolkodjon, hanem a tiszta logika vezérelje a problémák megoldásában. Ez a nyelv sokkal inkább épít a kreatív gondolkodásra, mint a hagyományos nyelvek. Prologban rutinból programozni nehezen képzelhető el.

Az olvasók már találkozhattak e lap 1987/1. számának hasábjain a Prolog nyelv ismertetésével, Kilián Imre írásában. Elolvasását ajánlom mindenkinek, mivel az alapok megértésében, a fogalmak tisztázásában jó segítség.

Deduktív következtetéssel

A jól ismert Pascal, a BASIC és a többi hagyományos programozási nyelv procedurális: a programozónak kell lépésről lépésre leírnia az eljárásokat, amelyek megmondják a számítógépnek, hogyan kell a problémát megoldani.

Ezzel szemben a Prolog deklaratív nyelv, ami azt jelenti, hogy megadva a szükséges tényeket és szabályokat, képes deduktív következtetésekkel megoldani a programozott problémákat. A programozónak csak a probléma leírását (goal=cél) és a megoldáshoz vezető alapszabályokat kell felállítania, a Prolog rendszer fogja a megoldáshoz vezető utat meghatározni. A Prolog program tehát csak a problémát adja meg a számítógépnek, leírva azt a mikrokörnyezetet vagy axiómarendszert, ahol a tények és szabályok érvényesek, majd egy jól célzott kérdéssel megkéri a rendszert, ugyan keresse már meg a probléma (összes) lehetséges megoldását.

Ha tehát egyszer a programozó leírta, hogy MIT kell megoldani, a Prolog rendszer maga szervezi meg, hogy HOGYAN kell elérni az eredményt. A benne alkalmazott deklarált (nem procedurális) megközelítés miatt a Prolog kikényszeríti, hogy a programozó a problémát alaposan elemezze, és azt strukturált módon tudja leírni.

Tények, szabályok — megoldás

Egy Prolog program tények és szabályok alapján keresi a megoldást. Ehhez ismernie kell a szabályok szerkezetét és a szerkezeti elemek minőségét. Az igazán teljes Prolog rendszerek ezt automatikusan elvégzik, bár így sok hiba rejtve maradhat. A Turbo-Prolog megköveteli az elemi objektumok és a szabályok formai deklarációját, ami azonban nem minden Prolog rendszerben kötelező. Formája:

domains (az elemi objektumok típusdeklarációja)

elemi_objektum_neve=már_létező_típus

Ez a rész kötelező. Ha a szabályok leírásánál (lásd majd a predicates-nél) csak a rendszer által biztosított alaptípusokkal definiálunk, akkor elhagyható. Ellenkező esetben — és a „beszédes változónevek elve" betartásakor sem — nem kerülhetjük meg. Az elemi objektumok nevei **kisbetűkkel** kezdődnek. A név és egy egyenlőségjel után vagy

a: egy már létező (standard) változótípus nevét vagy

b: egy alaptípusból álló konstanst

kell tenni. A standard típusok a következők:

Integer, real, char, symbol, string.

Példákat majd a programokban mutatunk.

A meglévő típusokkal újabb deklarációk építhetők fel. A következő szekcióban azokat a szabályokat kell bevezetnünk, amelyeket alkalmazni fogunk. Ezzel rögzítjük az alkalmazott szabályok neveit és a használható paraméterek típusait. Formalizmusa:

predicates (a szabályok a paraméterezés rögzítésével)

szabály(paraméterek)

...

Legalább egy ilyen szabálynak kell lennie, máskülönben nem is beszélhetünk Prolog programról. Néhány példa:

```
szabaly1(symbol)
szabaly2(integer,integer,symbol)
masik_szabaly(real,symbol)
uj_szabaly(adat,symbol,adat)
```

Cél=goal

A deklarációval foglalkozók után most a program célját leíró szekció következik. Formája:

goal (a program addig fut, amíg ez a cél nem teljesül, vagy meg nem állapítja, hogy sosem teljesülhet)

célkifejezés

A Turbo-Prolog 1.1-es verziójánál a célmeghatározás a program végén van. Ez a rész is elmaradhat, de léte vagy nemléte erősen befolyásolhatja a program működését. Ha van, akkor pontosan azt teszi, amire az ezt követő utasítások kényszerítik, és az első kielégítő eset után leáll (hacsak másra nem utasítjuk). Ha nincs, akkor a menüből választott RUN parancsra a DIALOG ablakban megjelenik a GOAL:_ kiírás, ami után az aktuális cél, más néven a kérdés begépelése következhet. Maga a program tehát csak kérdés megválaszolásáért hajlandó futni!

A Prolog program utolsó része a tények és szabályok felsorolása. Ennek a programrésznek a bevezető szava a **clauses.** A tények és szabályok tetszőleges sorrendben követhetik egymást, az azonban fontos, hogy az azonos nevűek egymást követően álljanak, az azon belüli sorrend pedig a végrehajtás sorrendjét fogja befolyásolni. Ennek az az oka, hogy számítógépeink a szabályokat nem egyszerre, hanem szép sorban egymás után dolgozzák fel. Ha majd olyan gépen fut a Prolog, ahol párhuzamos feldolgozás lesz, akkor a szabályok sorrendjére valószínűleg nem kell ilyen megkötést tenni.

A szabály olyan kifejezés, amely egy vagy több kisebb célállítás logikai kapcsolatából áll. Deklaratívan megfogalmazva: a szabály bal oldalán a következmény, jobb oldalán pedig az ahhoz szükséges előfeltételek állnak. Procedurálisan gondolkodva a bal oldalon az eljárásfejet értjük, a jobb oldalon pedig az eljárás törzsét találjuk.

A célkifejezés argumentumlistáiban szerepelhet egy vagy több változó, és az azonos nevű változónevek egy szabályon belül mindig ugyanazt a helyettesítési értéket jelentik. Logikai nyelvről lévén szó, a Prolog-terminológiában logikai változókról beszélnek, ami azonban messze nem azonos például a Pascal boolean típusú változójával.

Kis- és nagybetűk

Fontos szintaktikai szabály, hogy a változónevek **nagybetűvel** kezdődnek, míg a konstans szimbólumok és a szabályok egyaránt kisbetűvel. Az aláhúzásjel kisbetűnek számít a megnevezésekben, önállóan pedig egy olyan argumentum helyét jelölheti egy részcél kifejezésében, amelynek értéke a szabály megoldásában nem változik.

Egy paraméterezett eljárásban nem teszünk formai megkülönböztetést a bemenő és a kimenő paraméterek között. Ha egy változónak van már értéke (foglalt), akkor az a szabály értelmezésekor automatikusan bemenő paraméter lesz, és ha nincs értéke, akkor a szabály csak akkor teljesül, ha ebből a szabályból következően értéket vesz fel, tehát így a határozatlan változó kimenő paraméterré válik. A határozott változók egy szabályon belül nem kaphatnak új értéket, azaz ha egy változó bemenő paraméter, akkor az értéke megmarad a szabály kielégítése után is.

A szabály teljesülése feltételektől függ. A feltételek az if kulcsszó vagy a vele ekvivalens :— jel után állnak, és több szabály esetén logikai kapcsolatukat is meg kell jelölnünk. Ilyen logikai alapszavak és a velük ekvivalens írásjelek a következők:

and illetve , (vessző)
or illetve ; (pontosvessző)
not

Néhány Prolog-implementáció csak az egyik formát fogadja el, mások egy szabályon belül csak egyfajta jelölést engednek meg, a Turbo-Prolog viszont teljes szabadságot ad a program szerkesztőinek e kérdésben. Stilisztikai szempontból azonban jó, ha egységes jelölésrendszernél maradunk. Én például a kulcsszavas írásmódhoz igyekszem ragaszkodni, mert a szavak kifejezőbbek és főleg kevésbé téveszthetőek, mint az írásjelek. Természetesen a szabályok végén minden esetben ott kell lennie a szabályt lezáró pontnak.

A tényállítás konstans argumentumú, feltétel nélküli szabály, a szabály nevével és az argumentumlistával, a végén egy pont.

Makány György

A REALNET és a TVCNET hálózatok

Eredetileg a REALNET a Commodore gépek soros buszának bővítésére készült. Minthogy az iskolai alkalmazásban is igen hasznosnak bizonyult, a fejlesztők célszerűnek látták a — kezdetben csakis hardveresen működő — eszköz továbbfejlesztését oktatóhálózattá. Ez némi hardveres változtatáson túl egy hálózati szoftver kifejlesztését is megkívánta.

A fejlesztés során messzemenően figyelembe vették az iskolai igényeket, lehetőségeket, sőt, még arra is volt gondjuk, hogy a Videoton TV-Computerre fejlesztendő — azóta már kifejlesztett — hálózat szoftverével a lehető legnagyobb mértékben egyezzen. Pedig az ilyen fokú kiszolgálástól, a kompatibilitás követelményétől az iskolákban már-már lemondtunk.

A REALNET hardver-üzemmódja

A REALNET bővítőre — a változatnak megfelelően — legfeljebb 6, illetve 16 soros busszal rendelkező Commodore vagy ilyen csatolóval ellátott más típusú számítógép kapcsolható. A csatlakoztatás a mellékelt kábelekkel történik. A hálózat üzembe helyezése szakértelmet, szerszámokat nem igényel, a hibás összekapcsolásokat az alkalmazott csatlakozók csaknem teljesen kizárják. A mellékelt dokumentáció az üzembe helyezéshez és a használathoz egyaránt elegendő. A hálózatra — az egyedi gépeknél megszokott módon — lehet a perifériákat csatlakoztatni. Ezek használata is a megszokott módon történhet, bár a rendszer néhány tulajdonsága nyilvánvalóan megváltozik.

A hardveres üzemmódhoz — a furcsaságok megértéséhez — érdemes néhány dolgot tudni, átgondolni.

1. A gépek kiszolgálása (a perifériákhoz fordulás lekérdezése) ciklikusan történik. A gépek sorrendjét a csatlakozás helye határozza meg.

2. Ha a soros vonal foglalt, akkor a (többi) gép várakozik a kiszolgálásra. Bár a megoldás néhány esetben túlságosan hosszadalmasnak tűnik, a felhasználó számára ez látszik kényelmesebbnek.

3. A gép és a periféria operációs rendszere között működik a hálózat, így a periféria hibaüzenete is csak a kiszolgálás során jön létre; ez persze egy kiszolgálásnak minősül.

4. Az átlagos várakozási idő a gépek számával nő, így — a soros vonalat gyakran használó programok esetén — a kiszolgált gépek száma és a várakozási idő között kompromisszumot kell kötni.

5. Lehetőség van arra is, hogy valamelyik gép helyére újabb REALNET bővítőt, ehhez pedig további gépeket kapcsoljunk. A gyártó erre az esetre nem garantálja a működést, de a tapasztalatok így is kedvezőek. Nyilvánvaló azonban, hogy két REALNET—6 összekapcsolása helyett célszerűbb egyetlen REALNET—16 alkalmazása, ez utóbbiból kettőt viszont a várakozási idők miatt nem érdemes összekapcsolni.

6. Természetesen perifériás egység(ek)et tartalmazó konfigurációk is csatlakoztathatók a hálózatra, ilyenkor azonban az egy-egy géppel elérhető perifériák egységszámainak különbözniük kell. A közös perifériákat minden gép használhatja, de egymás önálló perifériáit nem érhetik el a gépek.

Ebben az üzemmódban számos felhasználói program futtatható, a perifériák használata a szokásos módon történhet. Azt persze figyelembe kell venni, hogy a perifériákhoz több gép is hozzáférhet.

Szoftver-üzemmód

A hálózati szoftver mintegy „rásimul" a BASIC rendszerre. Az utasítások formalizmusa illeszkedik a BASIC-hez, általában parancs- és programmódban egyaránt kiadhatók. A BASIC program és a változók kiküldésén és bekérésén kívül módot ad tárterület és képernyő áttöltésére, valamint üzenet küldésére. Lehetőség van a rendszer állapotának lekérdezésére és átállítására is, sőt, a tanári géppel még a billentyűzetet is „el lehet venni" a tanulói gépektől. Mindemellett lehetőség van arra is, hogy a hálózatra kapcsolt gépek vegyesen működjenek hardver-, illetve szoftver-üzemmódban.

Meglepetések persze itt is adódhatnak, ám ezek a sajátságok is könnyen érthetők, ha a funkciókat kicsit elemezzük.

— Amíg kivitelnél van értelme több gép egyidejű feltöltésének, addig beolvasásnál ez értelmetlen.

— A vegyesen alkalmazott géptípusok esetén a tárterület mozgatása komplikációkat okozhat a különböző tárfelosztás miatt. Ilyen gond adódhat például a Plus/4 és a nem bővített C16 típusú gépek esetén.

— A már működő rendszerbe való belépést csak egy lekérdező ciklus után nyugtázza a tanári gép. Ez viszont nagyon elhúzódhat egy-egy adatmozgatás miatt.

— A tanulói gépek számának bekéréše (itt a rendszer eléggé védtelen!) nem látszik elegánsnak, mégis ez tűnik kényelmesebbnek: a logikai számok ügyes kiosztása egyszerűbb kiszolgálást tesz lehetővé (például ciklusban).

Tapasztalatok

Az elektronika megbízhatóan működik, csak igen kevés meghibásodásról hallani. Sok esetben egy-egy perifériahibát vélnek hálózati hibának.

Néha előfordul, hogy a periféria „nem szólal meg". Ilyenkor általában segít, ha a bővítőt, illetve a perifériát kikapcsoljuk, majd ismét bekapcsoljuk. Ez a jelenség akkor tapasztalható, ha a hálózatra kikapcsolt gép is csatlakozik.

Bár a bővítő elektronikája nem mondható kényesnek, a csatlakozások szabályait érdemes betartani a gépek és a perifériák védelmében is. Néhány ellenkező értelmű tapasztalat alapján ne adjuk fel óvatosságunkat; azokat tekintsük a szerencse ajándékainak!

Egy-egy felhasználói program futtatása során előfordul, hogy például a lemezegység használata közben lemerevedik a rendszer. Ennek oka leggyakrabban az alacsony hálózati feszültségben vagy a hálózati zavarokban (feszültségingadozás, kapcsolási tranziensek) keresendő. A lemerevedés a REALNET ki- és bekapcsolásával rendszerint megszűnik, mindenféle adatvesztés nélkül.

A hálózati szoftver rendkívül megbízhatóan működik. BASIC programok futtatása esetén kimondottan kényelmes szolgáltatásokat nyújt; azzal azonban számolni kell, hogy az adatmozgatási műveletek egymást követően hajtódnak végre, és időbe telik, míg a tanári gép kezdeményezését a tanulói gép érzékeli, nyugtázza.

Vegyük figyelembe, hogy bármilyen gyors is, az átvitelnek látható jelei vannak a tanulói képernyőn. A tanári gép beavatkozásai tehát nem lehetnek „titkosak".

Ha a hálózatot szoftveres üzemmódban használjuk, de hardveres üzemmódú gépet is kiszolgál a rendszer, akkor a tanári gép és egy hardver-üzemmódú hálózatra csatlakozó gép egyidejűleg nem használhatja a soros vonalat. Erre fokozottan kell ügyelni.

A TVCNET felépítése és működése

A hálózat a gépek magnetofon-csatlakozóit használja, és csak szoftveres üzemmódban működik. A tanári géptől indulva sorosan (láncba) felfűzött gépeket speciális kábelek kötik össze, a tanári gépre csatlakoznak a perifériák, valamint a rendszer tartozékaként a hálózatvezérlő. A kábelek hibás csatlakoztatása esetén a hálózat nem működik: bizonyos funkciók nem használhatók.

A gyártó szállít elágazásos hálózatot is külön megrendelés — a hálózat szerkezetének és a kábelhosszak megadásának — alapján. A típusban szereplő szám a hálózatra kapcsolható tanulói gépek számának felső határa.

A hálózati szoftver a tanári gépbe töltődik be először a lemezről, és azonnal elindulva a tanulói gépekbe tölti a megfelelő programot. Ez is öninduló, és a gép számának bekérése után lehetővé teszi a kommunikációt a tanári géppel.

Különleges szolgáltatás a katalógus oldalankénti listázása, ami — a perifériahasználat engedélyezése után — tanulói gépen is kérhető.

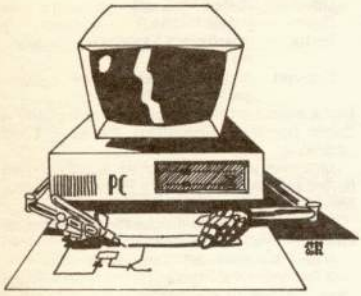
A hálózati utasítások a REALNET hálózatéhoz hasonlók; az eltéréseket a gép sajátosságaihoz való alkalmazkodás indokolja.

A friss fejlesztés miatt még aligha lehet tapasztalatokról számot adni, de annyi már kiderült, hogy a magnót és lemezegységet egyaránt használó programok esetén (könnyen érthető okok miatt) hiba keletkezhet. Ennek elhárítása a kritikus rész átírásával történhet. Az eddig tesztelt programokkal egyéb nehézségek nem adódtak.

Minthogy a hálózati szoftver és a gép rendszere együtt működik, szokatlan eredmények adódhatnak. Ezek egy részét a gyártó már ismeri és vizsgálja; ígéri, hogy a készülő újabb verziókban az ilyen észrevételeket figyelembe veszi. Egyúttal kéri, hogy a felhasználók hozzák tudomására tapasztalataikat, és közöljék kívánságaikat.

Összegezve: a hálózat egyszerű telepíthetősége, a kényelmes szoftver és a két hálózat hasonlósága kedvező előjel az iskolák számára.

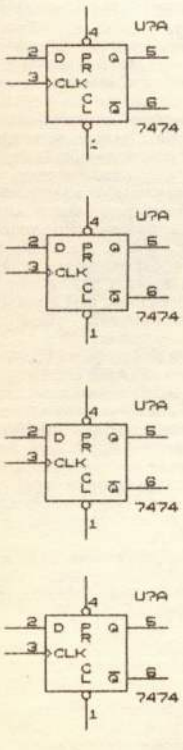
Theisz György



Rajzoljunk számítógéppel!

A Mikromagazin 1989/10. számában örömmel fedeztem fel az áramköri kapcsolási rajzokat készítő program, az OrCAD/SDT bemutatásával foglalkozó cikket. Mint a Landler Jenő Műszaki Középiskola információ- és számítástechnika ágazatának 4. évfolyamos tanulója — és így a jövőben várhatóan betöltendő technikusi munkakör várományosa — a nyári szakmai gyakorlaton jóformán dokumentáció és segítség nélkül, de mondhatni: izzadságos munkával már megismertem a program használatát — ha nem is teljesen, de sok mindenre kiterjedően.

1. ábra



A lapban megjelent leírás az adott terjedelmi keretek között jó, de kezdőknek a program megismerését és kezelésének elsajátítását — véleményem szerint — csak nagy nehézségek árán teszi lehetővé.

Azért, hogy további segítséget nyújtsak elsősorban azoknak, akik a számítógépes kapcsolási rajzok szerkesztésével csak ezután kívánnak megismerkedni, megpróbáltam egy olyan összeállítást készíteni, amely lépésről lépésre vezet be az OrCAD rejtelmeibe. Nemcsak úgy, hogy lexikonszerűen a parancsok és alparancsok definícióját és funkcióját adom meg, hanem úgy, hogy a cikket olvasók már az első lépésben el tudjanak készíteni egy egyszerű rajzot.

Írásomban természetesen nem lehetek szigorúan kiválasztott célra orientált (ez egy négybites gyűrűs számláló kapcsolási rajza), az egyes fő- és alparancsmenük ismertetésénél néha szükségesnek ítéltem olyan dolgokra is kitérni, amelyek a feladat elvégzéséhez nem voltak közvetlenül szükségesek.

A rövid bevezetés után lássunk munkához! A jó hatásfok elérése céljából a tanulást — pontosabban: a kísérletezgetést — célszerű gép mellett végezni. Feltételezem, hogy az OrCAD rendszer könyvtárai és a fájlok a merevlemezen a megfelelő szervezésben rajta vannak.

Ha minden rendben, indítsuk el a DRAFT.EXE programot. A képernyőn ilyenkor jelentkező echóból azt is láthatjuk, hogy a könyvtári fájlok betöltődnek. A betöltés után bejelentkezik az OrCAD, majd rajzunk fájlnevét kérdezi.

Ha név beírása nélkül nyomjuk le az ENTER billentyűt az OrCAD Unnamed Worksheet (névtelen munkalap) üzenetet ad. Ha új fájlnevet adunk meg, ennek kiterjesztése célszerűen SCH (schematic=vázlat) legyen. Így a SHEET alkönyvtárban, ahová az OrCAD elhelyezi szerkesztett rajzainkat, könnyebben tájékozódhatunk. Ha már létező fájl nevét adjuk meg, a rajz betöltődik és a képernyőn megjelenik.

Akár adunk meg fájlnevet, akár nem, a következő ernyőkép az üres vagy a betöltött lap lesz — pontosabban ennek bal felső része az OrCAD kurzorral. A munkalap alapmérete 11×8,5 inch, azaz kb. 28×21,6 cm („A" méret). Ha a méret nem felel meg, további öt fokozatban (B...F) növelhető a főparancsmenü SET elemének, majd a SET alparancsmenü WORKSHEET SIZE elemének meghívásával. Jelenleg ezt a lehetőséget nem kell használnunk, tervezendő rajzunk az „A" lapméreten is kényelmesen elhelyezhető lesz.

Ha most lenyomjuk az ENTER billentyűt, megjelenik a főparancsmenü. Ebből akár a parancs kezdőbetűjének megadásával, akár a kurzorbillentyűkkel és az ENTER-rel történő menüvezérlési módszerrel is választhatunk.

Mielőtt a részletekbe belemennénk, már most célszerű megemlíteni, hogyan is kell előírásszerűen kilépni a programból. Ezzel megkímélhetjük az olvasót attól, hogy a programba „belekeveredve", abból Alt—Ctrl—Del-lel lépjen ki. A kilépéshez válasszuk a főmenüből a QUIT parancsot, majd a QUIT menüből az ABANDON EDITS (felhagy a szerkesztéssel) alparancsot! Ennek eredménye a DOS-ba való visszatérés lesz. További praktikus tudnivaló, hogy a program futásának majd minden fázisában — a perifériaműveleteket kivéve — az ESC billentyű lenyomásával „visszafele" lépkedhetünk.

Válasszuk elsőnek a főparancsmenüből a LIBRARY-t! Ennek a választásnak az a célja, hogy megismerkedjünk a rendelkezésre álló alkatrészkészlettel. A LIBRARY főparancs menüjének két alparancsa van: a DIRECTORY (címtár) és a BROWSE (böngészés).

A DIRECTORY-t választva az alkatrészkönyvtárak menüje jelenik meg a képernyőn a következő formában:

```
TTL.LIB
MEMORY.LIB
CONTR.LIB
.
.
stb.
```

(Természetesen attól függően, hogy a könyvtár mit tartalmaz.)

Az ebből való választás után (kurzormozgatás+ENTER), a program a következő lehetőséget kínálja:

```
SCREEN
PRINTER
FILE
```

Az első két lehetőség a kiválasztott könyvtári fájl elemeinek azonosítóit (név, típusszám stb.) kilistázza a képernyőre, illetve a nyomtatóra. A képernyőre írás a DOS képernyőkezelésének megfelelő 80×25-ös formában történik. A FILE választásával az OrCAD megkérdezi az új fájl nevét, és kiírja a könyvtári listát a megadott meghajtónak és útvonalnak megfelelő módon; külön előírás nélkül a default helyre — ez azonos a DRAFT.EXE fájlt tartalmazó directoryval.

A BROWSE alparanccsal lapozgathatunk az alkatrész-katalógusban; ekkor mind az azonosító, mind az alkatrész rajzi jele megjelenik a képernyőn. A BROWSE is két lehetőséget kínál:

```
ALL PARTS
SPECIFIC PARTS
```

Az ALL PARTS először kiírja a LIBRARY fájlok neveit (a DIRECTORY alparancsnál elmondottakhoz hasonló módon), majd a képernyőn megjeleníti a kiválasztott alkatrészfájl első elemét. Ekkor lehetőség van egy újabb menü:

FORWARD
BACKWARD
QUIT

segítségével az előre és visszafelé történő lapozásra, illetve a BROWSE elhagyására (QUIT). Ez utóbbi esetben a visszatérés a főparancsmenü „fölé" történik, azaz a menü az ENTER-rel hívható a képernyőre. Ez egyébként minden olyan esetben így van, amikor egy visszatérés — QUIT vagy ESC — után az ernyőn csak a rajz látható.

A SPECIFIC PARTS esetén a Part? kérdésre adott válasz után a könyvtárnak csak az általunk megjelölt elemét jeleníti meg az OrCAD, majd ezután újabb Part? kérdést tesz fel.

Az effektív rajzolási munkát a GET főparancscsal célszerű kezdeni. Ezzel lehet ugyanis az alkatrészeket a könyvtárból elővenni és a munkalapra letenni. A GET választása után az OrCAD Get? üzenettel válaszra vár. Ekkor két lehetőség között választhatunk.

Ha nem tudjuk a keresett alkatrész könyvtári helyét vagy azonosítóját, egyszerűen csak ENTER-rel válaszoljunk a kérdésre. Ekkor megjelenik a képernyőn a .LIB fájlok listája. (Ezt a LIBRARY-DIRECTORY parancskombinációból már ismerjük.) A kívánt könyvtár kiválasztása után a könyvtár első tíz elemének azonosítóját láthatjuk a képernyőn; ha az elemek száma 10-nél kevesebb, természetesen csak a létezőkét. Ha a kívánt alkatrészt nem találjuk, a kurzorvezérlő billentyűkkel folytathatjuk a listázást. A választás a listából kívánt elemre állás után ENTER-rel történik. Ha a típusazonosítóhoz több konkrét típus tartozik — ez példánkban így is lesz —, ezek listáját kapjuk a képernyőre.

Ha a keresett alkatrész nevét (azonosítóját, pontos típusszámát) ismerjük, ezt a Get? kérdésre adjuk meg. Ezzel a módszerrel a keresésre fordított idő lényegesen lerövidíthető.

Ha választottunk, az OrCAD az alkatrészt keretbe foglalva megjeleníti a képernyőn *(1. ábra)*. Az alkatrészpozíció most a kurzorvezérlő billentyűkkel változtatható. Erre a szerkesztés későbbi fázisaiban is — bár bonyolultabb módon — lehetőség van.

Az alkatrész képernyőre hozásakor az ernyő tetején (a prompt sorában) egy menü jelenik meg, az alkatrészek típusától függően a következő elemekből összeállítva:

Place	(elhelyezés)
Rotate	(forgatás balra 90 fokkal)
Normal	(az eredeti helyzet visszaállítása)
Up	(felfelé fordítás)
Down	(lefelé fordítás)
Mirror	(tükrözés a függőleges tengelyre)
Convert	(logikai áramköröknél a DeMorgan-megfelelő)

Bár a menüben nem szerepel, de hatásos a Zoom (kicsinyítés-nagyítás) és az Escape funkció is.

Mozgassuk az alkatrészt az általunk kívánt helyre és helyzetbe, majd a Place paranccsal helyezzük el a munkalapra.

Kitűzött feladatunk megkezdéséhez végezzük el most a következőket:

a GET kijelölése a főparancsmenüből
a Get?-re a 74 válasz

Ekkor a konkrét alkatrészlista jelenik meg a képernyőn:

74LS74
74S74
74ALS74
.
.
7474

Ebből válasszuk a 7474 típust! Mozgassuk az elemet a megfelelő helyre, ehhez hívjuk segítségül a kész rajzot tartalmazó *2. ábrát*, majd a Place funkcióval helyezzük le!

Az eddig elvégzetteket ismételjük meg még háromszor a 7474-gyel! Egyelőre nem kell azzal foglalkozni, hogy a lábak számozása nem megfelelő. Ez egyébként annak a következménye, hogy 4 darab, egyenként két flip-flopot tartalmazó tokot választottunk, és az OrCAD mindig a tok első („A" jelű) tárolóját hívta elő. Ezt a hibát a későbbiekben fogjuk korrigálni.

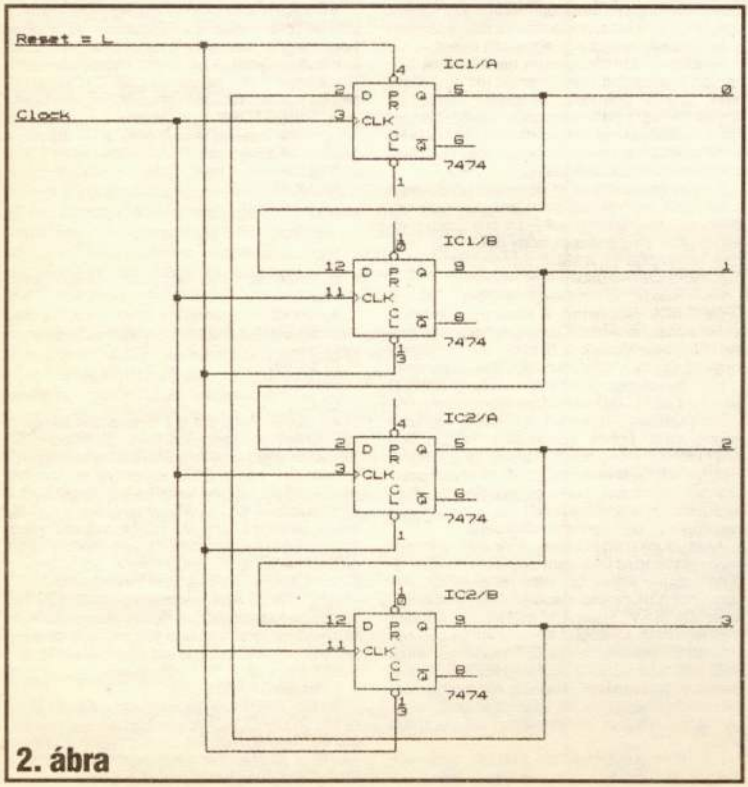
Hogy rajzunk megfelelő alkatrész-elrendezéséről meggyőződjünk, ha nem vagyunk benne biztosak, a GET parancsmenüből a Zoomot választva kicsinyíthetjük rajzunkat olyan mértékben, hogy a munkalap teljes egésze látható legyen a képernyőn. Kicsinyítéskor a lábszámozás eltűnik, és a feliratok vastag vonalakként jelennek meg a rajzon. Ha ez utóbbiak nem zavaróak, az egész elhelyezési folyamatot elvégezhetjük a „zoomolt" munkalapon is. A Zoom egyébként nemcsak a GET menüjéből, hanem a program más helyeiről — például a főparancsmenüből — is hívható.

A rajzi feladatunk elvégzéséhez szükséges következő főparancs a PLACE. Ezzel a szóval, mint a GET egyik alparancsával már dolgoztunk, de a PLACE funkciója most más lesz. Válasszuk ki a főmenüből, majd az almenüből térjünk rá a WIRE (vezeték) alparancsra. Ennek segítségével fogjuk az eddigi munkával elhelyezett elemek között az áramköri összeköttetéseket létrehozni. A későbbiekben felhasználjuk még a JUNCTION (csomópont) és a LABEL (címke) alparancsot is.

A WIRE kijelölése után a képernyő felső sorában egy újabb parancsmenü jelenik meg. Az egyes menüelemek és magyarázataik (csak azoké, amelyek lényegesek):

Begin	(kezdőpont)
Find	
Jump	
Zoom	(kicsinyítés-nagyítás)
Escape	(ESC)

Egy huzal „lerakásához" vigyük a kurzort a vezeték tervezett kezdőpontjához, majd válasz-



2. ábra

szuk a Begint. Ekkor a menü a következő módon változik:

Begin
End
New (új vezeték)
Find
Jump
Zoom
Escape

Ezután a kurzor mozgatásával „húzhatjuk" a vezetéket. A végpont elérésekor két lehetőségünk van. Az End befejezi a vezetékezés folyamatát és az OrCAD a főmenühöz tér vissza. A New hatására a vezeték végpontja szintén a kurzor pillanatnyi pozíciója lesz, de a menüben maradva a Beginnel új vezeték megrajzolását kezdhetjük el. Több vezeték megrajzolásához tehát a következő sorozatot célszerű alkalmazni:

B(egin) N(ew) B N B N B ... E(nd)

Az OrCAD sajátossága, hogy a vezeték-összekötéseket egy ponttal (Junction) meg is kell jelölni; egymást keresztező vezetékek találkozási pontja tehát nem jelent fizikai összekapcsolást is.

Válasszuk tehát a PLACE menüből a JUNCTION alparancsot! Vigyük a kurzort az összekötés helyére és a Place-szel helyezzük le az összekapcsolást jelentő pontot! Az összes pont lerakása után rajzunk szerkezetileg tulajdonképpen már készen is van. Ezt az állapotot szemlélteti a *3. ábra.*

Hátra van még az alkatrészek melletti és egyéb feliratok elkészítése, illetve a meglévők kívánság szerinti módosítása. Most fogjuk kijavítani a már említett helytelen lábszámozást is. A rajz készítésének ezt a fázisát célszerű az „1" (1:1) méretarányban elvégezni; ezt a Zoom funkcióval érhetjük el.

A munkához válasszuk az EDIT főparancsot! Ekkor a képernyő felső sorában az

Edit Find Jump Zoom Escape

menü jelenik meg. Vigyük a kurzort a helytelen lábszámozással ellátott flip-flop „belsejébe", majd hívjuk az Editet. Ekkor újabb — Edit parts — menühöz jutunk:

REFERENCE
PART VALUE
ORIENTATION
WHICH DEVICE

Válasszuk a WHICH DEVICE parancsot! Most lehetőség nyílik a tokon belüli egység számának (1 vagy 2) megadására. A kérdésre válaszoljunk 2-vel! Ismételjük meg ugyanezt az eljárást a rajzon legalul lévő flip-floppal is! Az OrCAD elvégzi a lábak átszámozását.

Ha nem felel meg az eddig a rajzon látható U. . pozíciójelölés, ezt is átírhatjuk. Ehhez az Edit alparancs menüjéből hívjuk a REFERENCE elemet, majd a NAME-et! A képernyő felső sorában megjelenő Reference? kérdésre az előző törlése után új nevet írhatunk be válaszként. Legyen ez IC1/. Ismételjük meg ezt a többi flip-floppal is sorban, IC1/, IC2/, IC2/ válaszokat adva. Az új pozíciójelölések rendre IC1/A, IC1/B, IC2/A és IC2/B lesznek.

Hátra van még a bemeneti és kimeneti pontok feliratokkal való megjelölése. Ehhez a PLACE főparancs menüjéből a LABEL-t válasszuk!

A Label? kérdésre adjuk meg a kívánt szöveget. Ez legyen most a törlő bemenet megjelölése: Reset=L! A szöveg beírása után nyomjunk ENTER-t, és a megjelenő menüből válasszuk a Commentet. Ekkor a képernyő felső sorában a

Place
Orientation
Value
Type
Find
Jump

menü jelenik meg.

Mozgassuk a feliratot a kívánt helyre (például a 3. ábrán látható elhelyezés szerint), és a Place funkcióval tegyük le! Az újabb Label? kérdésre válaszoljunk „Clock"-ot, majd az előbbiekhez hasonlóan ezt is helyezzük el a munkalapon!

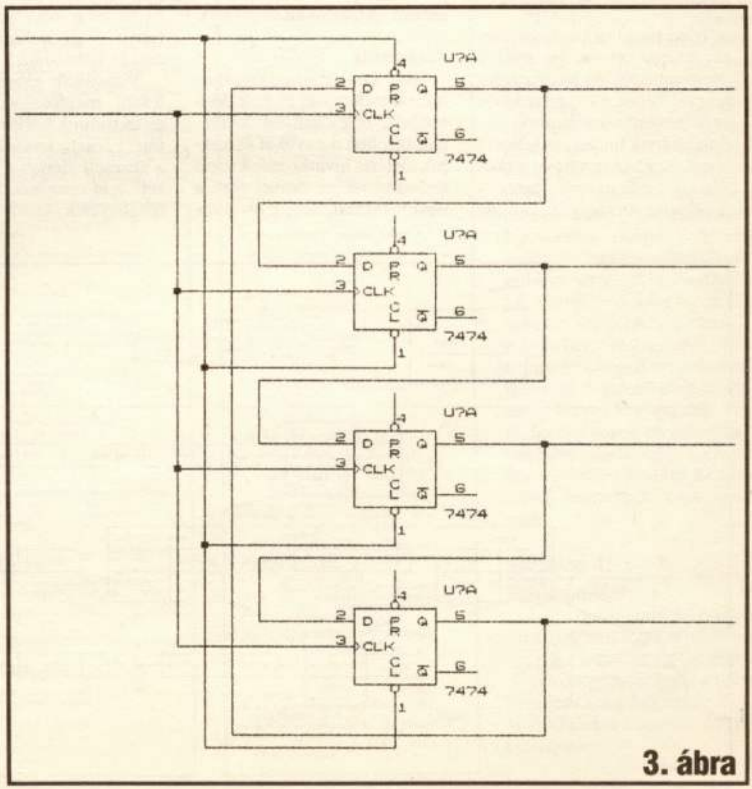
Hasonló módon láthatjuk el feliratokkal a kimeneteket is (0, 1, 2, 3). Ha ezzel készen vagyunk, ESC-pel lépjünk ki a címkézési eljárásból! A megfelelő „zoomozással" — ha ezt kívánjuk — rajzunk szerkezetét és tartalmát áttekinthetjük. Ha nem találunk hibát, szerkesztési munkánk gyakorlatilag véget is ért. Ha a rajzon javítani vagy módosítani kívánunk, az eddigiekben elmondottak alapján ezt nem tudjuk elvégezni. Ha valakinek van vállalkozókedve, próbálkozzon meg a főmenü BLOCK és DELETE parancsával, ha nincs, készítse el a rajzot még egyszer; ez gyakorlásnak sem rossz!

Ha teljességre törekednénk, rajzunkat címmezővel is illenék ellátnunk, ezzel a kérdéssel azonban most ne foglalkozzunk! Minősítsük rajzunkat késznek, és mentsük lemezes fájlba, illetve nyomtassuk ki!

A fájlba való kiíráshoz hívjuk a főparancsmenüt, és válasszuk annak QUIT parancsát, majd a megjelenő almenüből a WRITE TO FILE alparancsot! Ha a kérdésre megadjuk a fájlnevet, az OrCAD munkalapunkat a SHEET alkönyvtárba helyezi el az általunk beírt fájlnévvel.

A nyomtatás a főparancsmenü HARDCOPY parancsával végeztethető. A HARDCOPY menüből válasszuk a Print Mode elemet. Most lehetőség nyílik a keskeny (Compress) vagy a normál (Scale) nyomtatásra. Válasszuk a Scale-t! A HARDCOPY almenühöz visszajutva módosítsuk a papír szélességét (Width of Paper) 13 inchre! Ismét a HARDCOPY almenühöz jutunk vissza. Ekkor a Hardcopy alparancscsal indíthatjuk a nyomtatást.

Mayer Tamás



3. ábra

FELADATOK — MEGOLDÁSOK

Sorozatunkat elsősorban középiskolásoknak szánjuk, de reméljük, hogy minden olvasónknak tanulási lehetőséget és szórakozást nyújt.

A feladatok a Nemes Tihamér országos számítástechnikai verseny színvonalának felelnek meg. Minden esetben olyat választunk, amely röviden, gyorsan megoldható, de a megoldáshoz ötletre van szükség. A megoldást mindig a következő számban közöljük.

Mivel változatosságra törekszünk, különböző programozási nyelveket használunk. Az is előfordul, hogy egy feladatra több programnyelven is közlünk megoldást, ezzel is elősegítve az ismeretszerzést.

A szerkesztőség várja az olvasók, a versenyzők leveleit. A legötletesebb program beküldőjét könyvutalvánnyal jutalmazzuk. Ne feledjenek azonban a programhoz leírást is mellékelni!

19. feladat:
Keresztreferencia-készítés

Írjon programot, amely beolvas egy assembly nyelvű programlistát, és keresztreferenciát készít róla, azaz kiírja az összes felhasznált címke definiálásának helyét, és felsorol minden címkére való hivatkozást. Ügyeljen arra, hogy a program gyors legyen, és nagy számú címke esetén is működjön, a rendelkezésre álló memóriát hatékonyan használja.

Megoldás

Mielőtt a program írásához hozzákezdenénk, el kell döntenünk, hogy milyen formában tároljuk a neveket és a rájuk történő hivatkozások sorát a memóriában. Mivel sem a nevek számát, sem a hivatkozások számát nem ismerjük, a memória hatékony kihasználása csak dinamikus tárkezeléssel biztosítható.

A memóriába már felvett szimbólumok között gyakran kell majd keresni — minden új név esetén —, ezért a bináris fa szerkezet alkalmazható a legcélszerűbben.

A fa „ágait" az elemek alkotják. Minden előforduló névnek megfelel egy elem, amely tárolja a nevet, a definiálás sorát, két pointert, amelyek a fa további ágaira mutatnak, és a hivatkozások sorának láncára mutató pointert, amelyek a fa „levelei". A fa ágaira mutató pointerek közül bal mindig az ábécé sorrendben név előtt álló, jobb pedig az az után következő elemre mutat. Egy néhány elemből álló fa látható az *1. ábrán.*

Vizsgáljuk először a levelektől megfosztott fát! Hogyan tudunk keresni egy ilyen fán? Először hasonlítsuk össze a keresett elemet a fa „gyökerét" adó elemmel. Ha a kettő megegyezik, akkor készen vagyunk. Ha a név az ábécérendben korábban áll (kisebb), akkor a fa bal oldali ágán haladunk tovább, egyébként pedig a jobb oldali ágon. Végezzük el az összehasonlítást ezzel az elemmel. Most is bal vagy jobb felé kell folytatnunk a keresést, ha a két név nem azonos, attól függően, hogy melyik áll előbb az ábécében. A keresést mindaddig folytatjuk, amíg a keresett elemet megtaláljuk, vagy valahol NULL-t nem találunk. Az utóbbi eset azt jelzi, hogy a táblázatban a keresett elem nem található meg. Ekkor, ha az elemet fel akarjuk venni a táblázatba, a NULL-nak a helyére kell azt beláncolnunk.

A fa leveleit alkotó hivatkozási sort nem szükséges bináris fa struktúrában tárolni, mivel azok között nem kell keresni.

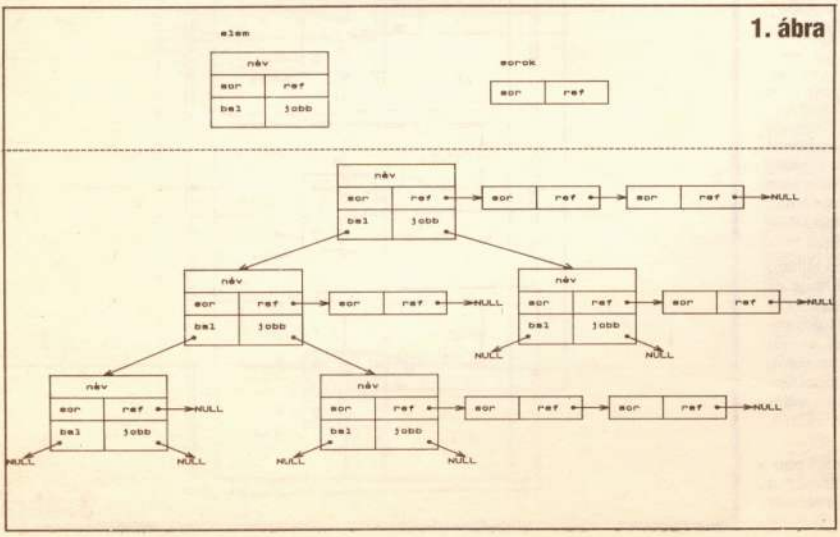
Tekintsük most át a közölt, Turbo-C 2.0-ban IBM PC-re megírt programot! Kezdjük a szokásostól eltérően a főprogrammal!

A főprogram a parancssorban a paraméterként megadott fájlokat próbálja megnyitni először. Ha ez nem sikerül, hibaüzenettel leáll. Ha a fájlok megnyitása sikerült, a bemeneti fájlt soronként beolvassa a sztringbe. A sorszámot sorszámváltozó számlálja. A vége változó a fájl legutolsó sorának beolvasásakor vált egyre.

A sor feldolgozásának első lépéseként a beolvasott sorban meg kell keresni az első nevet. Ezt a keres eljárás végzi el. Az eljárás a név kezdetére mutató pointert adja vissza és h-ban a név hosszát. Ha a sorban nincs név, akkor NULL-t ad vissza, ezzel jelezve a sor feldolgozásának végét.

Ha a név a sor legelején kezdődik, akkor az címke. Ezt a címke változó jelzi. Tábla eljárás a memóriában tárolt elemek között keresi az st által mutatott nevet. Ha nem talál ilyet, akkor létrehozza új

1. ábra



elemként, de minden esetben az elemre mutató pointerrel tér vissza. Ez kerül az akt változóba.

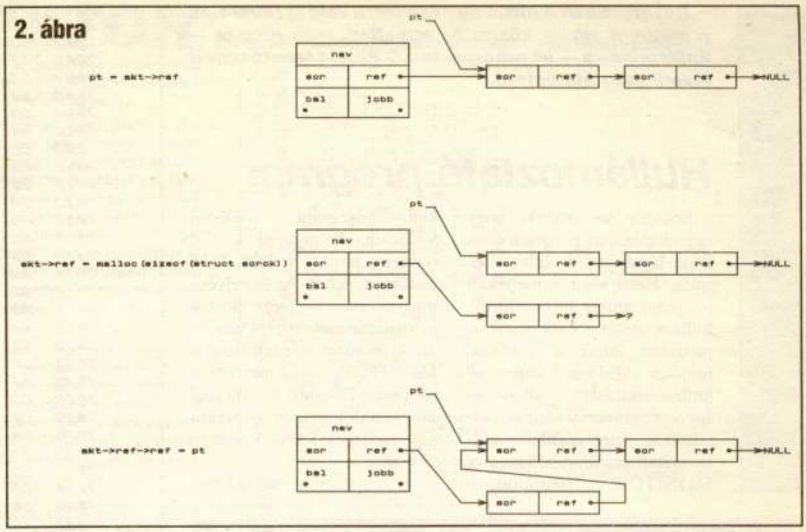
Ha a név a sor elején kezdődött, vagyis ha címke, akkor ebben a sorban definiált, és akt elembe a definiálás sora beírható. Ha a név nem a sor elején kezdődött, akkor a hivatkozási sorba be kell láncolni. Ezt a *2. ábra* rajzban mutatja.

Egy név feldolgozása után a sorban álló további nevek keresése következik. Ha a sor végére értünk, akkor a következő sor, ha pedig a fájl végére, akkor már csak a táblázat kiírása van hátra. Ezt a kereszt eljárás végzi. A bemeneti és kimeneti fájl lezárásával fejeződik be a főprogram.

Ezek után nézzük, hogyan látják el feladatukat a szubrutinok! A legegyszerűbb a keres eljárás működése. Ez a sorban a név kezdetét keresi. Néven betűvel kezdődő, betű- és számkaraktereket tartalmazó karaktersorozatot értünk. Az eljárás feladata az idézőjelek közé tett sztringek és a megjegyzések figyelmen kívül hagyása is. Az eljárás végén a név hosszának meghatározása történik.

A táblázatban való keresést

2. ábra



a keres eljárás végzi. Először összehasonlítja a keresett elemet a fa gyökerét adó első elemmel. Ha a kettő megegyezik, akkor visszatér, ha a név az ábécérendben korábban áll, akkor a fa bal oldali ágán halad tovább, egyébként pedig a jobb oldali ágon. A keresés mindaddig folytatódik, amíg a keresett elemet megtalálja, vagy NULL-ra nem akad. Ez utóbbi esetben létrehozza az új elemet, megfelelő kezdőértékekkel feltölti, és a NULL pointer helyére beilleszti.

A keresztreferencia-táblázat kiírása a kereszt rekurzív eljárás feladata. A rutin önmagát hívja meg az ee elemtől balra eső elemek kiírásához, majd kiírja ee-t, és ismét önmagát hívja meg az ee elemtől jobbra eső elemek kiírásához. Ha valahol NULL-t talál, akkor visszatér az előző szintre.

Figyeljük meg a táblázat gyökerét adó első elem szerepét! Ez egy fiktív elem, egy nem létező névhez tartozik. Egyedüli feladata a keresést egyszerűbbé tenni. A kereszt eljárás ezt nem fogja kiírni, mivel a 0. sorban „definiált".

A programban használtnál hatékonyabb memóriafelhasználás is elérhető. Az elemek neve lehetne változó hosszúságú sztring. Ha megfigyeljük a hivatkozási sor sorok elemeinek felépítését, láthatjuk, hogy a helynek legalább a felét a láncolást végző ref pointerek teszik ki. Valószínűleg átlagosan jobb eredményt érhetünk el, ha egy sorok elemben egynél több hivatkozást tárolunk. Így kevesebb pointer kell, viszont maradnak üres rekeszek.

20. feladat:

Disassembler

Írjon disassembláló programot egy tetszőleges processzorra, tetszőleges nyelven! Törekedjen arra, hogy a program más assembly nyelv disassemblálására könnyen átírható legyen.

Pintér Gábor

Rovatunkban ezúttal egy csokorra való C Plus/4-es programot adunk közre. Az egyetlen, más típusra — Enterprise-ra — írt program is a C Plus/4 lehetőségeit kísérli meg átmenteni.

Hullámoztató program

Sokszor szeretnénk, hogy egy általunk írt program címképe látványos és ötletes legyen. Ezen segít a mellékelt program, amely, ha elindítjuk, hullámoztatja a képernyőt. A program mind a grafikus, mind a karakteres képernyő hullámoztatására alkalmas. Így a programmal akár egy általunk készített grafikát is hullámoztathatunk. A programot MONITOR üzemmódban kell begépelni $7000-től $7034-ig. Kimenteni a S"a program neve", X, 7000, 7034 utasítással lehet. Az X helyére magnó esetén 1-et, floppy használata esetén 8-at kell írni. A program visszatöltése is MONITOR üzemmódban történik. Elindítani a G7000 utasítással lehet. A program egy esetleges RESET esetén sem vész el.

Bácsi Péter

```
. 7000  A9 08     LDA #$08
. 7002  8D 07 FF  STA $FF07
. 7005  A2 00     LDX #$00
. 7007  E8        INX
. 7008  E0 40     CPX #$40
. 700A  D0 FB     BNE $7007
. 700C  A0 00     LDY #$00
. 700E  C8        INY
. 700F  C0 01     CPY #$01
. 7011  D0 F4     BNE $7007
. 7013  18        CLC
. 7014  69 01     ADC #$01
. 7016  C9 10     CMP #$10
. 7018  D0 E8     BNE $7002
. 701A  A9 0F     LDA #$0F
. 701C  8D 07 FF  STA $FF07
. 701F  A2 00     LDX #$00
. 7021  E8        INX
. 7022  E0 40     CPX #$40
. 7024  D0 FB     BNE $7021
. 7026  A0 00     LDY #$00
. 7028  C8        INY
. 7029  C0 01     CPY #$01
. 702B  D0 F4     BNE $7021
. 702D  38        SEC
. 702E  E9 01     SBC #$01
. 7030  C9 07     CMP #$07
. 7032  D0 E8     BNE $701C
. 7034  4C 00 70  JMP $7000
```

```
100 PRINT"{CLR}ELLENORZES INDUL!"
110 H=0
120 FOR I=0 TO 33:S=0
130 FOR J=0 TO 7
140 READ X$
150 S=S+DEC(X$)
160 NEXT J
170 READ S$:OS=OS+DEC(S$)
180 IF S<>DEC(S$) THEN PRINT"ADATHIBA AZ
    "1000+I". SORBAN !":H=H+1
190 NEXT I
200 IF OS<>33510 THEN PRINT"{RVS}HIBA A KONT
    ROLLOSSZEGEKBEN !!!"
210 IF H<>0 THEN PRINT:PRINT H" HIBAT TA
    LALTAM !":END
220 PRINT"{RVS}ELLENORZES KESZ. A PROGRAM H
    IBATLAN..."
230 KC=818
240 PRINT"{RVS}INDUL A BEIRAS !"
250 RESTORE
260 FOR I=0 TO 33:FOR J=0 TO 7
270 READ X$:POKE KC+I*8+J,DEC(X$)
280 NEXT J:READ S$:NEXT I
290 PRINT"{RVS}BEIRAS KESZ..."
300 PRINT"{RVS}INDITAS:"
310 PRINT"{2 SPACE} SYS"KC"{11},OSZLOP,SOR,"SZOVEG"
    [,INVERZ]"
1000 DATA 20,BF,C7,20,D8,9D,E0,27,442
1001 DATA 80,09,86,D0,20,D8,9D,E0,484
1002 DATA 18,90,03,4C,1C,99,86,D1,303
1003 DATA 20,91,94,20,48,9C,F0,F3,42C
1004 DATA 85,D2,98,48,8A,48,20,A5,3CE
1005 DATA C3,8A,6A,66,D3,68,85,22,3FF
1006 DATA 68,85,23,A0,00,84,D7,A9,3B4
1007 DATA 00,85,D6,20,B0,04,0A,26,25F
1008 DATA D6,0A,0A,26,D6,85,D4,A5,3E4
1009 DATA D6,6D,E4,02,85,D5,38,A5,460
1010 DATA D4,E9,01,85,D4,B0,02,C6,48F
1011 DATA D5,20,AF,03,E6,D0,E6,D0,513
1012 DATA A6,D0,E0,27,30,0F,A2,00,35E
1013 DATA 86,D0,E6,D1,E6,D1,A6,D1,63B
1014 DATA E0,18,90,01,60,A4,D7,C8,42C
1015 DATA C4,D2,D0,B9,60,A0,08,A9,4D0
1016 DATA 00,85,D8,85,D9,B1,D4,48,488
1017 DATA 29,0F,A2,04,4A,90,0A,48,20A
1018 DATA 18,BD,36,04,65,D9,85,D9,3AB
1019 DATA 68,CA,D0,F0,68,29,F0,6A,4DD
1020 DATA 6A,6A,6A,A2,04,4A,90,0A,2C8
1021 DATA 48,18,BD,36,04,65,D8,85,319
1022 DATA D8,68,CA,D0,F0,A5,D8,99,5E0
1023 DATA C8,02,A5,D9,99,D3,02,88,441
1024 DATA D0,BD,A6,D1,A4,D0,20,91,529
1025 DATA C2,A0,00,A9,CC,20,1D,04,318
1026 DATA A9,D4,20,1D,04,18,A9,40,2BF
1027 DATA 65,8C,85,8C,A9,01,65,8D,39E
1028 DATA 85,8D,A0,00,A9,D0,20,1D,368
1029 DATA 04,A9,D8,8D,23,04,A2,00,2DB
1030 DATA 8D,D8,02,24,D3,10,02,49,2E9
1031 DATA FF,91,8C,C8,91,8C,C8,E8,5B1
1032 DATA E0,04,D0,EC,60,C0,30,0C,3FC
1033 DATA 03,00,00,00,00,00,00,00,003
```

1. lista

2×2=?

Az iskolákban egyre jobban elterjedő Plus/4-es gép hátránya, hogy a képernyőre kiírt szövegek — méretük miatt — távolról nem láthatók jól, ez pedig erősen gátolja iskolai alkalmazásukat. Ezért határoztam el, hogy olyan programot írok, amely: 2×2-es méretben ír, könnyen kezelhető, „keverhető" a nagy felbontású grafikával és gyors.

A következő, gépi kódú program a CHAR utasításhoz hasonlóan valósítja meg a nagyított kirajzolást. A program hívásakor a bal felső karakternegyed koordinátáit kell megadni (x=0—38, y=0—23). Ha a szöveg nem fér ki egy sorban, a kiírás a kettővel lejjebb levő sor legelső oszlopán folytatódik. A program a színmemóriába nem ír, így a képernyő színei nem változnak meg a szöveg kiírásával. A karakterkészlet kezdőcímét a $02e4 (740) címen állíthatjuk, alapértelmeztése $d0 (208), azaz a nagybetűk/grafikus jelek készletét jeleníthetjük meg, de $d4 (212) beírásával a kis- és nagybetűk is kiírathatók.

A program BASIC betöltője először végigellenőrzi az összes adatot és az ellenőrző összegeket, s csak ha mindent rendben talál, akkor ír bele a memóriába. Az *1. listán* szereplő program a $0332 (818)-as címen kezdődik, és nem helyezhető át más címre, csak a *2. listában* lévő módosítások begépelésével. A program használja a zérólapon a $d0—$d9 és a $02cc—$02db címeket.

Indítás: SYS kezdőcím, X, Y, <kiírandó szöveg> [,inverz?]

Hibalehetőségek: a koordináták nem esnek a 0—38, illetve 0—23 intervallumba, a szöveg üres sztring, vagy nincs grafikus terület.

A program jól használható képújságokban, oktató- és más, nagyított kirajzolást igénylő programokban.

Kálmán Tibor

2. lista

```
230 INPUT"{2 SPACE} KEZDOCIM";KC
283 FOR I=1 TO 7:READ A,B:X$=HEX$(B+KC)
284 POKE KC+A,DEC(RIGHT$(X$,2))
285 POKE KC+A+1,DEC(LEFT$(X$,2))
286 NEXT I
2000 DATA  90,125,146,260,171,260,206
2001 DATA 235,211,235,231,235,236,241
```

KORREKTOR

Sok felesleges bosszúságtól kímélhet meg mindenkit az a program, amelynek magyarított változatát most készítettük el C Plus/4-es, C16-os és C116-os gépre.

Gépeljük be a programot, majd futtassuk. Javítsuk ki a gépelési hibákat (ezekre a program külön felhívja a figyelmünket). Ha a program hibátlan, akkor megkérdezi, ki akarjuk-e menteni. Ennek természetesen csak az első alkalommal van értelme. Ha megtörtént a kimentés, vagy a kérdésre nem az „i" gomb lenyomásával válaszoltunk, akkor a program átkódolja magát, majd megjelenik a READY felirat. Most indítsuk el a programot (RUN és RETURN), majd indítsuk el még egyszer (ismét RUN és RETURN). Most a képernyő alsó sora inverzbe vált. Ha ezután bármilyen sort begépelünk, megjelenik annak sorszáma és utána az ellenőrző szám. Ezt kell feljegyezni.

Ha nyomtatjuk az általunk írt programot, írjuk a megfelelő sorok után a megfelelő számot, pontosvesszővel elválasztva. Így a korrektorral elkészített programot igen kényelmesen begépelhetjük, csak be kell töltenünk a korrektort, el kell indítanunk a fentebb említett módon, és elkezdhetjük begépelni a korrektorral készített programot. Begépelés közben rögtön ellenőrizhetjük a sorokat. A gépelés akkor hibátlan, ha a listán lévő és a korrektor által megjelenített szám egyezik.

Figyelem! Tilos a korrektor programba beleírni, hozzáírni vagy törölni belőle, mert ez hibás futást eredményez!

Terveink szerint következő számunkban már a korrektor C64-es változatát is olvashatják.

Bácsi Péter

```
10 TRAP320:RESTORE
20 DATA0C,10,C1,07,9E,20,34,31,33,30
30 DATA00,00,00,AD,E5,07,C9,18,D0,03
40 DATACE,E5,07,AD,E8,07,C9,18,D0,03
50 DATACE,E8,07,A9,00,8D,F1,07,4C,0E
60 DATACE,A9,30,8D,02,23,A9,10,8D,03
70 DATA03,A9,11,85,2C,60,A2,10,8E,15
80 DATA03,A2,FF,86,3A,20,5A,80,60,3B
90 DATA04,3C,AD,C0,0F,C9,A0,F0,10,A2
100 DATA19,BD,C0,0F,9D,CE,0F,A9,A0,9D
110 DATAC0,0F,CA,10,F2,20,73,04,AA,F0
120 DATAD3,98,03,4C,25,07,20,3E,8E,20
130 DATA53,89,04,08,A0,00,84,08,84,45
140 DATA84,46,84,09,68,C8,20,A5,04,AA
150 DATAF0,38,A5,08,30,0C,E0,20,F0,F1
160 DATAE0,3A,F0,0C,E0,0F,F0,2B,E0,22
170 DATAD0,02,49,80,09,01,85,08,8A,A6
180 DATA09,F0,06,0A,69,00,CA,D0,FA,18
190 DATA65,45,65,45,90,02,E6,46,E6,09
200 DATAA5,09,29,07,65,09,10,C1,46,08
210 DATA90,17,A8,FF,A2,14,20,DB,10,C8
220 DATAA9,BD,99,C8,0F,A2,45,20,DB,10
230 DATAA9,BB,99,C8,0F,4C,36,07,84,08
240 DATAB5,00,85,63,B5,01,85,62,A2,90
250 DATA38,20,CE,A2,20,71,A4,A6,08,AA
260 DATACE,BD,00,01,F0,08,09,00,99,C0
270 DATA0F,E8,D0,F2,60,00,00,00,00
280 PRINT"{CLR}GYELEM!ADATELLENORZES!!{2 SPACE}"
290 N=N+1:READA$:A=A*DEC(A$):FLEN(A$)=2 THEN 290
300 PRINT"HIBAS ADAT: {2 SPACE}"A$:POKE1246,PEEK(63):POKE1265,PEEK(64):POKE1263,1
310 A=PEEK(65)+PEEK(66)*256-LEN(A$)-1:POKE1265,A AND 255:POKE1270,A/256:HELP:END
320 IF ER=30 THEN PRINT"A PROGRAM FUTASA MEGSZAKADT A STOP GOMB LEUTESE MIATT!"
330 IF ER=14 THEN RESUME 300
340 IF ER<>13 THEN PRINT"FIGYELEM!!HIBA AZ ADATOKBAN!";HELP:END
350 IF N<>259 OR A<>27332 THEN PRINT"FIGYELEM,HIBA AZ ADATOKBAN!!":END
360 PRINT"ELLENORZES KESZ!"
370 PRINT"{DOWN}{2 SPACE}ELMENTSEM MAGAM?";:GETKEY A$
380 IF A$="I" THEN GOTO 390:ELSE430
390 PRINT"{DOWN}{3 SPACE}MEZRE VAGY {RVS ON}KAZETTARA MENTSEK?";:GETKEY A$
400 IF A$="L" THEN DSAVE"KORREKTOR":GOTO430
410 IF A$="K" THEN SAVE"KORREKTOR":GOTO430
420 GOTO 390
430 RESTORE:FORA=4097TO4354:READA$:POKEA,DEC(A$):NEXT
440 POKE45,3:POKE46,17:CLR
```

Turbo

Grafikus rutinok C Plus/4-re

A Commodore+4, —16 finomgrafikus üzemmódját használva gyakran joggal érezzük, hogy szép-szép, de lassú. Az alábbi programok ezen igyekeznek segíteni. A programok $1100—$1320 között helyezkednek el. Ezt a területet a BASIC interpreter használja, ha a grafikus képernyő nincs bekapcsolva, ezért a programok begépelése előtt adjuk ki a GRAPHIC 1,1 : GRAPHIC 0 parancsot. Begépelés és elmentés után, minden egyes betöltés előtt és esetleges RESET után adjuk ki ezt a parancsot, így a BASIC ezekre a területekre nem fog írni.

A pontrajzoló a $1100 kezdőcímen kezdődik. A $02—03 címeken az X, a $01 címen pedig az Y koordinátát adhatjuk meg. Ha az X koordináta nagyobb, mint 255, írjunk a $03-as címre 01-et, egyébként pedig 00-át. A koordináták megadása után a rutint gépi kódból a JSR $1100, BASIC-ből a SYSDEC("$1100") utasítással aktivizálhatjuk. Ennek hatására a program a koordináták által meghatározott helyre egy pontot tesz a $2000 — $4000-ig terjedő finomgrafikus képernyőre.

A ponttörlő hasonló elven működik, mint a pontrajzoló. A törlendő pont koordinátáit ugyanarra a címre kell megadni. Hívása gépi kódból: JSR $1150, BASIC-ből SYSDEC ("1150").

A körrajzoló a pontrajzolóra épül. A kör középpontjának X koordinátáját a $D6-os címen, Y koordinátáját a $D7-es címen kell megadni. A kör sugarát a $D8 címen kell megadni, de az értékek természetesen csak 0—255-ig terjedhetnek, mivel a sugarat a program egy bájton ábrázolja. A kétbájtos számokkal való számolás nagyobb és lassabb programot igényel. A $DE—DF címeken állíthatjuk be, hogy rajzolni vagy törölni kívánjuk a kört. Ha rajzolunk, 00 11-et helyezzünk ide, ha törölni akarunk, akkor pedig 50 és 11-et. Törlés esetén innen hívható meg a ponttörlő program. A program hívása gépi kódból: JSR $1200, BASIC-ből SYSDEC ("1200").

Az összehasonlítás kedvéért írjuk be a BASIC nyelvű körrajzolót, indítsuk el, és figyeljük egy darabig. A program 100 kört rajzol a képernyőre 80 másodperc alatt. A gépi kódú listában szerepel még egy kis demo is. Hívása MONITOR-ból a G12C6, BASIC-ből SYSDEC ("12C6"). Ez a rutin is 100 kört rajzol a képernyőre, de csak 4 másodperc alatt. A különbség szembeszökő a BASIC és a gépi kód között.

Szabolcsi Szabolcs

```
10 GRAPHIC1,1:X=96:Y=96:R=0
20 CIRCLE1,X,Y,R:R=R+1:IFR<>80THEN20:ELSEEND
```

```
>1100 A5 D1 4A 4A 4A AA 0A 0A :
>1108 0A 85 E2 BD C0 11 85 E0 :
>1110 A5 D3 C9 01 F0 31 BD E0 :
>1118 11 85 E1 A5 D1 18 E5 E2 :
>1120 A8 C8 A5 D2 4A 4A 4A 0A :
>1128 0A 0A 85 E2 98 18 65 E2 :
>1130 A8 A5 D2 18 E5 E2 AA E8 :
>1138 A9 80 E0 00 F0 04 4A CA :
>1140 D0 FC 11 E0 91 E0 60 BD :
>1148 E0 11 18 69 01 4C 19 11 :
>1150 A5 D1 4A 4A 4A 4A 0A 0A :
>1158 0A 85 E2 BD C0 11 85 E0 :
>1160 A5 D3 C9 01 F0 42 BD E0 :
>1168 11 85 E1 A5 D1 18 E5 E2 :
>1170 A8 C8 A5 D2 4A 4A 4A 0A :
>1178 0A 0A 85 E2 98 18 65 E2 :
>1180 A8 A5 D2 18 E5 E2 AA E8 :
>1188 A9 80 E0 00 F0 04 4A CA :
>1190 D0 FC B5 E8 D1 E0 24 E8 :
>1198 F0 0D A5 E8 AA CA B6 E8 :
>11A0 B1 E0 18 E5 E8 91 E0 60 :
>11A8 BD E0 11 18 69 01 4C 69 :
>11B0 11 00 00 00 00 00 00 00 :
>11B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :
>11C0 00 40 80 C0 00 40 80 C0 :
>11C8 00 40 80 C0 00 40 80 C0 :
>11D0 00 40 80 C0 00 40 80 C0 :
>11D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :
>11E0 20 21 22 23 25 26 27 28 :
>11E8 2A 2B 2C 2D 2F 30 31 32 :
>11F0 34 35 36 37 39 3A 3B 3C :
>11F8 3E 00 00 00 00 00 00 00 :
>1200 A9 00 85 D4 A5 D8 85 D5 :
>1208 85 D9 C4 D9 A5 D4 18 65 :
>1210 D6 85 D1 A5 D5 18 65 D7 :
>1218 85 D2 20 BE 12 A5 D6 18 :
>1220 E5 D4 85 D1 A5 D5 18 E5 :
>1228 D7 85 D2 20 BE 12 A5 D6 :
>1230 18 E5 D4 85 D1 A5 D7 18 :
>1238 E5 D5 85 D2 20 BE 12 A5 :
>1240 D4 18 65 D6 85 D1 A5 D7 :
>1248 18 E5 D5 85 D2 20 BE 12 :
>1250 A5 D5 18 65 D6 85 D1 A5 :
>1258 D4 18 65 D7 85 D2 20 BE :
>1260 12 A5 D6 18 E5 D5 85 D1 :
>1268 A5 D4 18 65 D7 85 D2 20 :
>1270 BE 12 A5 D6 18 E5 D5 85 :
>1278 D1 A5 D7 18 E5 D4 85 D2 :
>1280 20 BE 12 A5 D5 18 65 D6 :
>1288 85 D1 A5 D7 18 E5 D4 85 :
>1290 D2 20 BE 12 A5 D9 18 E5 :
>1298 D4 E5 D4 E9 00 85 D9 EA :
>12A0 D4 A5 D4 C5 D5 10 1E A5 :
>12A8 D9 C9 00 30 03 4C 6C 12 :
>12B0 C6 D5 A5 D9 18 65 D5 65 :
>12B8 D5 85 D9 4C 6C 12 E6 D1 :
>12C0 E6 D2 6C DE 00 60 A9 C8 :
>12C8 8D 12 FF A9 3B 8D 06 FF :
>12D0 A9 1F 8D 14 FF A9 60 85 :
>12D8 D4 85 D7 A9 00 85 D8 85 :
>12E0 DE A9 11 85 DF 20 00 12 :
>12E8 E4 D8 A5 D8 C9 50 D0 F5 :
>12F0 A9 50 85 DE 20 00 12 C4 :
>12F8 D8 A5 D8 C9 00 D0 F5 A9 :
>1300 7F 8D 30 FD 8D 0B FF AD :
>1308 0B FF C9 7F D0 C7 A9 C4 :
>1310 8D 12 FF A9 1B 8D 06 FF :
>1318 A9 0F 8D 14 FF 20 52 FF :
>1320 00 00 00 00 00 00 00 00 :
```

Elforgatott ellipszisek

Örülhetnek a Plus/4-tulajdonosok, mert a CIRCLE utasítással egyszerűen rajzolhatnak elforgatott ellipsziseket is. De sajnos azt Enterprise IS-BASIC ELLIPSE utasítása ezt nem teszi lehetővé. Az *1. listán* látható eljárás ezt a hiányosságot pótolja. Az elforgatott ellipszis rajzolására tehát a következő módszer használható:

CALL ELLIPSE (cha, x, y, xs, ys, n)

ahol:

- cha = a csatornaszám, ahová rajzolunk
- x = az ellipszis középpontja (X koordináta)
- y = az ellipszis középpontja (Y koordináta)
- xs = az ellipszis vízszintes sugara
- ys = az ellipszis függőleges sugara
- n = a negatív elforgatás fokban

Megjegyzés: a 9989-es sor végén az 50-es konstans csökkentésével az ellipszis közelítése javítható. Ennek különösen kis sugarú ellipsziseknél van jelentősége. A *2. lista* egy demo program, amely az ELLIPSE eljárással együtt használható.

Kovács Gábor

```
9984 DEF ELLIPSE(CHA,X,Y,XS,YS,N)
9985    SET #CHA:BEAM OFF
9986    NUMERIC T,XP,YP,SI,CO,ST,X1,Y1
9987    LET ST=RAD(REM(N,180))
9988    LET SI=SIN(ST):LET CO=COS(ST)
9989    LET ST=PI*2/((XS+YS)*PI/50)
9990    FOR T=0 TO PI*2+ST STEP ST
9991      LET XP=SIN(T)*XS+X
9992      LET YP=COS(T)*YS+Y
9993      LET X1=(XP-X)*CO+(YP-Y)*SI+X
9994      LET Y1=(YP-Y)*CO-(XP-X)*SI+Y
9995      PLOT #CHA:X1,Y1;
9996    NEXT
9997    SET #CHA:BEAM OFF
9998    PLOT #CHA:X,Y,
9999 END DEF
```

1. lista

2. lista

```
100 GRAPHICS HIRES 2
110 SET PALETTE 0,255
120 FOR T=0 TO 179 STEP 30
130   CALL ELLIPSE(101,640,360,200,340,T)
140 NEXT
150 PLOT PAINT
```

Hogy a lista újra TOP legyen!

Új év, új lista. Mostantól az itt látható formában, szavazócéduláival együtt kívánjuk megjelentetni TOP-listánkat. Ez a verzió az olvasók észrevételei, javaslatai alapján készült el. Sokan és sokszor kifogásolták, hogy egy listán szerepelnek a különböző, eltérő teljesítményű géptípusok programjai. Mi ezzel teljesen egyetértünk, így most igyekeztünk egy új, némileg reálisabb képet nyújtó TOP-listát összeállítani. Nemcsak egy-egy gép képességeit nézzük, hanem az adott típusra írt szoftverek mennyiségét és a gép elterjedtségét is hazánkban.

A nagy nyugati számítógépes újságok TOP-listáival természetesen nem kívánunk konkurálni, hiszen ott minden program előbb jelenik meg a nagyközönségnek, mint itt. Eddig is kaptunk észrevételeket, és valószínűleg ezután is kapunk mindkét irányból, vagyis a nagyközönségtől és a szűkebb, jobb szoftverimporttal rendelkező baráti köröktől. Az olvasók nagy része szerint ismeretlen programokkal tömjük meg a listánkat; a baráti kör pedig azt mondja, hogy ezek a programok már szakállasak. Igyekszünk megfelelni az igényeknek, bármilyen kacifántosak is legyenek.

Kérjük a kedves olvasókat, hogy minél többen szavazzanak a mellékelt szavazócédulákon, hogy a lista újra TOP legyen!

Diákszerkesztőség

Szavazócédula

Szavazatom az alábbi géptípusra szól:

IBM-PC Amiga C-128 C-64 C+4 Spectrum TVC Enterprise

(A megfelelőt kérjük megjelölni)

1. _____ 6. _____
2. _____ 7. _____
3. _____ 8. _____
4. _____ 9. _____
5. _____ 10. _____

Szoftverszolgálat

A nagy év eleji megújulások közepette merült fel az ötlet, hogy más számítástechnikai lapokhoz hasonlóan a Mikroszámítógép Magazin diákrovatának is legyen programküldő szolgálata. A szolgáltatás lényege, hogy a rovatban megjelent programokat az olvasó által küldött adathordozóra felvéve, az önköltség felszámításával elküldjük, megkímélve ezzel az olvasókat a hosszadalmas, fáradságos gépelgetéstől.

Jelenleg C128-as, C64-es és C Plus/4-es gépekre korlátozódik a lehetőségünk, e géptípusokra tudjuk küldeni a programokat, de az igényeknek megfelelően bővülhet a szolgáltatási kör.

A költség a program hosszának megfelelően 10 és 40 forint között alakul. Az adathordozó lehet szalag vagy lemez egyaránt, amit lehetőleg minél jobban becsomagolva, pontos feladót feltüntetve küldjenek el. Kérjük, minél többen írják meg véleményüket, észrevételeiket. A szolgálatot természetesen csak kellő érdeklődés esetén tudjuk beindítani.

Felhívás!

A Mikroszámítógép Magazin Diákszerkesztősége várja az ország különböző területein élő számítógép-kedvelők jelentkezését szerkesztőségi tagnak. Mivel pillanatnyilag a Diákszerkesztőség csak budapesti tagokból áll, szeretnénk, ha a vidéki olvasók, számítógépbarátok is bekapcsolódnának a rovat készítésébe. (Természetesen budapestiek jelentkezését is várjuk!)

A felhívásra levélben vagy személyesen jelentkezőknek először bizonyítaniuk kell rátermettségüket, hogy a Diákszerkesztőség teljes jogú tagjaivá váljanak. Ezt egy három hónapos próbaidővel kívánjuk felmérni, ami alatt a jelentkezőkkel személyesen vagy levélben tartanánk kapcsolatot. A jelentkezők írják meg életkorukat, iskolájukat, az őket érdeklő szakterületeket, valamint azt, hogy milyen géppel foglalkoznak jelenleg és milyen szinten. A próbaidő alatt igyekezzenek minél több cikket, programot, érdekességet küldeni, és alkalmanként látogassanak el a Mikroszámítógép Magazin szerkesztőségébe, a diákszerkesztőség összejöveteleire, megbeszéléseire.

Ezeken az összejöveteleken felvethetitek ötleteiteket a rovat újítására, témák megválasztására. Az összejöveteleket általában hetente péntek délutánonként tartjuk, de természetesen telefonon bármikor lehet érdeklődni a szerkesztőségben. Szeretettel várjuk jelentkezéseteket!

A Mikroszámítógép Magazin Diákszerkesztősége

TOP LISTA

Osztály, géptípus	Játék programok	géptípus	Felhasználói programok	géptípus
IBM AMIGA	Milleneum	Amiga	Ventura Professional 2.0	IBM
	Sentinel	IBM	PC Tools 5.5	IBM
	Kick Off	Amiga	GEM Artline	IBM
C=128 C=64 C+4	Pool of Radiance	C-64	GEOS 2.1	C-128
	Bard's Tale III.	C-64	GeoPublish	C-64
	Neuromancer	C-64	Giga Paint	C-64
Enterp Spectr TVC	How to be complete b.	Spect.	———	
	Bard's Tale III.	Spect.	———	
	Knightmare	Spect.	———	

bitkiller

Listánkat felhasználói, illetve játékprogramokból állítjuk össze. A legjobbakat, legérdekesebbeket a beküldött javaslatok alapján rangsoroljuk. Ehhez kérjük az olvasók közreműködését. C64-re, ZX-Spectrumra, Enterprise-ra, TVC-re, Atarira és IBM-re készült programrangsorokat várunk havonta.

Címünk:
Mikroszámítógép Magazin
Szerkesztősége
1371 Budapest, Pf. 433
Diákszerkesztőség

BASIC-bővítések Commodore 16-ra

4. rész

A sorozatot egy újabb parancs ismertetésével folytatom. Ez pedig a WINDOW.

A szó eredetileg ablakot jelent, és ez pontosan takarja a parancs tartalmát. A Commodore 16-nak van egy olyan lehetősége, hogy a felhasználó határozhatja meg, hogy a 25×40-es képernyő mely területét kívánja használni (ezt a területet nevezzük ablaknak).

Az < ESC > +„T" az ablak bal felső sarkát, az < ESC > +„B" a jobb alsó sarkát jelöli ki.

Ezeknek az ablakoknak a definiálása nagyon hosszadalmas, időrabló, hiszen a kurzort először az egyik, majd a másik sarokba kell vinni, és közben az „ESC" parancsokat kiadni. Továbbá, ha nem mindig egyforma az ablakok helye vagy mérete, akkor ezek definiálása — még programban is — bonyolult.

Ezen segít a WINDOW parancs, amelynek szintaxisa: WINDOW X1, Y1, X2, Y2, ahol

X1, Y1 a bal felső sarok,

X2, Y2 a jobb alsó sarok koordinátái.

A parancs kiadása után ez az ablak fog „működni", és a kurzort a HOME pozícióban, azaz X1, Y1-ben kapjuk vissza.

Az X és Y értékénél be kell tartani azt az intervallumot, amit a CHAR parancs használata során már megszoktunk, hogy: 0 < X > 39 és 0 < Y > 24. Ezek az értékek nemcsak konstansok (állandók), hanem változók, sőt kifejezések is lehetnek!

Például a WINDOW 1,1,12,12

a B=1:C=12:WINDOW B,B,C,C

a B=1:WINDOW B*1, B*1, B*12, B*12

teljesen egyenértékű.

Egy ablak addig létezik, amíg a < HOME > < HOME > vagy a CHAR vagy a WINDOW parancsot ki nem adjuk.

A bővítés listáját az *ábrán* láthatjuk. A működése egyszerű. Először beolvassa az értékeket, majd kiértékeli. Ha a megengedett intervallumon belül van, akkor ezt tárolja. Ezután beállítja a kurzor új helyét, kiszámolja az új címet. Ha a beolvasáskor hibát talál, akkor a hiba jellegének megfelelő hibaüzenetet, ha a kiértékeléskor talál hibát, akkor az ?ILLEGAL QUANTITY hibát írja ki.

Kádár Sándor

```
asz -16: pass 1 2
2000                    .opt p
2000                    *=   $2000
2000           tok      =    $030c
2000           detok    =    $030e
2000           vegre    =    $0310
2000           alsosor  =    $07e5
2000           felsosor =    $07e6
2000           chrget   =    $0473
2000           balosz   =    $07e7
2000           jobbosz  =    $07e8
2000           xbe      =    $9d84
2000           vesszo   =    $9491
2000           plot     =    $fff0
2000           bel      =    $0b
2000           be2      =    $49
2000           be3      =    $23
2000 a9 1f              lda  #<tok1
2002 8d 0c 03           sta  tok
2005 a9 20              lda  #>tok1
2007 8d 0d 03           sta  tok+1
200a a9 33              lda  #<detok1
200c 8d 0e 03           sta  detok
200f a9 20              lda  #>detok1
2011 8d 0f 03           sta  detok+1
2014 a9 3f              lda  #<vegre1
2016 8d 10 03           sta  vegre
2019 a9 20              lda  #>vegre1
201b 8d 11 03           sta  vegre+1
201e 60                 rts
                      }
                      }
201f 48         tok1    pha
2020 a9 2d              lda  #>tabla
2022 a0 4f              ldy  #<tabla
2024 20 27 8a           jsr  $8a07
2027 68                 pla
2028 90 06              bcc  vege
202a a5 0b              lda  bel
202c 48                 pha
202d 4c d6 89           jmp  $89d6
2030 4c 6c 89 vege      jmp  $896c
                      }
                      }
2033 aa         detok1  tax
2034 84 49              sty  be2
2036 a0 20              ldy  #>tabla
2038 84 23              sty  be3
203a a0 4f              ldy  #<tabla
203c 4c 9c 8b           jmp  $8b9c
                      }
                      }
203f 38         vegrel  sec
2040 e9 80              sbc  #$80
2042 0a                 asl  a
2043 a8                 tay
2044 b9 57 20           lda  innen1,y
2047 48                 pha
2048 b9 56 20           lda  innen,y

204b 48                 pha
204c 4c 73 04           jmp  $0473
                      }
                      }
204f 57 49 4e tabla     .asc "windoW"
2055 00                 .byte 0
                      }
                      }
2056 57         innen   .byt <megy-1
2057 20                 .byt >megy
```

```
                        ;
205e ad e6 07 megy      lda  felsosor
2061 48                 pha
2062 ad e5 07           lda  alsosor
2065 48                 pha
2066 ad e7 07           lda  balosz
2069 48                 pha
206a ad e8 07           lda  jobbosz
206d 48                 pha
206e 20 84 9d           jsr  xbe
2071 20 b3 20           jsr  ell
2074 b0 30              bcs  hiba
2076 8d e7 07           sta  balosz
2079 20 91 94           jsr  vesszo
207c 20 84 9d           jsr  xbe
207f 20 be 20           jsr  ell2
2082 b0 22              bcs  hiba
2084 8d e6 07           sta  felsosor
2087 20 91 94           jsr  vesszo
208a 20 84 9d           jsr  xbe
208d 20 b3 20           jsr  ell
2090 b0 14              bcs  hiba
2092 8d e8 07           sta  jobbosz
2095 20 91 94           jsr  vesszo
2098 20 84 9d           jsr  xbe
209b 20 be 20           jsr  ell2
209e b0 06              bcs  hiba
20a0 8d e5 07           sta  alsosor
20a3 4c c7 20           jmp  vegel
20a6 68         hiba    pla
20a7 8d e8 07           sta  jobbosz
20aa 68                 pla
20ab 8d e7 07           sta  balosz
20ae 68                 pla
20af 8d e5 07           sta  alsosor
20b2 68                 pla
20b3 8d e6 07           sta  felsosor
20b6 4c 1c 99           jmp  $991c
20b9 8a         ell     txa
20ba 30 06              bmi  hibal
20bc c9 28              cmp  #40
20be b0 02              bcs  hibal
20c0 18                 clc
20c1 60                 rts
20c2 38         hibal   sec
20c3 60                 rts
20c4 8a         ell2    txa
20c5 30 fb              bmi  hibal
20c7 c9 19              cmp  #25
20c9 b0 f7              bcs  hibal
20cb 18                 clc
20cc 60                 rts
20cd 68         vegel   pla
20ce 68                 pla
20cf 68                 pla
20d0 68                 pla

20d1 ae e6 07           ldx  felsosor
20d4 86 cd              stx  $cd
20d6 86 e4              stx  $e4
20d8 ac e7 07           ldy  balosz
20db 84 ca              sty  $ca
20dd 84 c5              sty  $c5
20df 18                 clc
20e0 60                 rts


2000-20e0
```

20 éves a UNIX

Már 20 éves? No, akkor már elég öreg lehet, ha a számítástechnika fél évszázados korszakához és rohanó élettempójához viszonyítjuk. Mégis COCOM-listán van! Szoftverfejlesztő rendszerként 20 évesen is „High Technology Product"-nak számít! Jó, tudom. A 20 év alatt a Unixszal is történt azért valami. Kezdeti gyors fejlődése azonban hamar alábbhagyott. Generális megújhodását ma éppen legjobban dicsért tulajdonsága, a hordozhatóság gátolja. A hordozhatóság és a szabványosság kedvéért, nekem úgy tűnik, elvtelenül gúzsba kötötték. Nem véletlen, hogy a szakma nagyjai (az IBM, a DEC stb., szóval a „hetek") nem bírták tovább nézni ezt a vergődést, és az Open Software Foundation (OSF) keretében új fejlesztési irányt próbálnak indítani.

Megemlékezésem rendhagyó lesz, amennyiben nem állok be a Unix elvakult hozsannázói közé, hanem kicsit csapongok a téma körül. A cikk keretében először visszatekintek néhány olyan történelmi körülményre, amelyek a jubiláló Unix jellemzőit kialakították. Ezután a legnagyobb számítógépes aréna, a mikrópiac kapcsán próbálom meg elemezni a Unixnak azokat a gyenge pontjait, amelyek miatt máig sem arathatott mindent elsöprő győzelmet. Végül megpróbálok választ adni arra a kérdésre, hogy feljött-e végre a Unix csillaga, vagy pedig a társadalmi szférához hasonlóan a számítástechnikában sem a diktatórikus monopóliumoké, hanem a pluralizmusé a jövő.

A Unix és a COCOM

Mindenekelőtt visszatérek egy pillanatra a COCOM-ügyre. Nos, az a véleményem, hogy a Nyugat további haszontalan dollármilliárdokat fog ránk kidobálni, ha nem ad nekünk olyan fejlett technológiai eszközöket, amelyek gazdaságszervezési feladatainkban gyökeres változást tudnak hozni. A Unix kapcsán keményen le szeretném szögezni, hogy nem a 386-os, 33 MHz-es hardverek hiányoznak nekünk a legjobban, hanem a nagy teljesítményű szoftverfejlesztő rendszerek (továbbá a hálózati eszközök, de ezen a téren már látszik javulás). A COCOM pedig sajnos éppen a szoftverfejlesztő rendszerekkel kapcsolatban viselkedik a legcsökönyösebben. A mi problémáink gyökere: 1945 óta, ismert módon kialakult eltérő gazdálkodási rendszerünk, továbbá szerencsétlen ábécénk miatt az amerikai, polcról leemelhető szoftverek javarésze nálunk hajítófát sem ér. A hasonló szoftvereket kemény munkával magunknak kell kiizzadnunk. Ebben a Nyugat nekünk érdemben csak fejlesztőrendszerekkel tud segíteni.

Ha nem lehet beindítani egy tisztességesen felszerszámozott nagyipari szoftvergyártást, akkor tízezernyi helyen fog folyni valami minőségen aluli bütykölgetés a drága hardver pazarló használatával. Helyi zsenik próbálnak korszerűtlen, kétes helyről beszerzett szoftverrel megküzdeni az információs rendszerek feltámasztásával. A várható eredmény az, ami manapság a nyelvtanulás terén tapasztalható. A kezdő tanfolyamok tele vannak, de a nyelvvizsgákra igen kevesen jutnak el. (És vajon beszélni is tudnak a nyelvvizsgán dokumentált nyelvtudással? Jó kérdés!) Szóval egy kis anyagnyilvántartása, egy kis bérszámfejtése stb. mindenkinek van vagy lesz, de az egész nem áll össze egy rendszerré sehogysem. Az információk úgy monopolizálódnak, hogy lokális érdekeket szolgálnak. A szervezeti egységek nem tudnak, sőt nem is akarnak szót érteni egymással. Ezt még lokális hálózatban is el lehet érni(!), a LAN tehát nem feltétlenül oldja meg a problémákat. A vállalat ügyfelei annak minden részlegétől más és valószínűleg rossz információkat kapnak. Erre nem lehet piacot alapítani. Marad az össznépi zűrzavar (sok [kis]kakas — sok szemétdomb).

Ezért szerintem a Nyugat ma a COCOM szoftverfejlesztő rendszerekre kirótt normáinak enyhítésével tudna értünk a legtöbbet tenni, ha akarna. Továbbá ki merem jelenteni, hogy ha Amerika félti netán a nekünk kölcsön adott pénzt, akkor ez a lépés a jól felfogott érdekében is áll.

A magyar ábécé

Ha már a nyelvemre vettem a magyar ábécénket, akkor hadd ne menjek el mellette túl röviden. Egyben ostrom alá veszem nyelvtudósainkat. Ha csak egy icipici ékezetnyi engedményt tennének, akkor hozzájuthatnánk a világ lézernyomtatóinak óriási tömegű betűfontjához. A szükséges engedmény a következő lenne: a kétvesszős ékezetünk helyett — alternatíve, divatos szóval — lehessen a tilde (hullámvonal) ékezetet használni. Ezzel a nemzetközi készletből a hosszú ő betű közvetlenül kiírható, az ű betű pedig az u és a tilde ékezetből kikombinálható, ami a szokásos lézernyomtatókon nem akadály.

Ezt a megoldást kísérletképpen kipróbáltam egy társszerzős könyvemben, amire az kényszerített, hogy az ábrákon a lézernyomtató beépített, az IBM PC grafikus karaktereit is tartalmazó karakterkészletét szerettem volna használni. Akinek

még nem mutattam, próbáljon megtalálni egy pár ilyen ő és ű betűt a könyvben (Bakos—Zsadányi: Operációs rendszerek I—II. Bp., SZÁMALK, 1988—1989). Nem lesz túl könnyű, mert nagyon nem feltűnő a csel.

Persze, rajzoltak már az országban ő és ű betűket a szoftverfontokhoz, amiket aztán méregdrágán árulnak, minthogy míves betűkészletek csak magas színvonalú művészi munkával készíthetők, és azt illik jól megfizetni. (A mátrixnyomtatók betűkészletének átszervezése többnyire jóval egyszerűbben, és főleg betűnként megoldható, így az átalakítás elég olcsó.) A DTP-kiadványokban a méregdrága fontok alkalmazása elkerülhetetlenül szükséges, de a nem DTP minőségű szövegszerkesztőkkel dolgozókat miért zárjuk ki a közvetlen, ezért gyors és olcsó kiadványelőállítás lehetőségéből? Az iskolában persze azért még a régi ékezetet kell tanítani! (Elnézést kérek, hogy a Unix ürügyén ilyen rögeszmét próbálok eladni, de ha már beletenyereltem…)

A Unix „égövi jegyei"

Ideje volna a tárgyra térni. Azt azért nem ígérem meg, hogy többé nem fogok elkalandozni, de most nézzük azokat a történeti körülményeket, amelyek a Unix jellemét kialakították. Mindenekelőtt leszögezhetjük, hogy talán a Unix „apukája", Ken Thompson sem tudná megmondani, hogy 1969-ben pontosan mikor is született gyermeke, így a tulajdonságjegyek megállapításában a csillagjóslás aligha segít. A Unix 1969-ben „folyton született" (az angolul tudók talán felismerik a past continuous igeidőt!). Tény viszont, hogy szülés közben apukája folytonosan konzultált a későbbi potenciális alkalmazókkal, a Bell Laboratórium szoftveres tojásfejeivel. Ezután nem meglepő, hogy az újszülöttből olyan csodagyerek lett, akit a Bell Lab tudósai kapásból megszerettek. A szó szoros értelmében úgy terjedt, mint a nátha. A kutatók „egymástól kapták el". Ez az akkor még hiányzó dokumentáció miatt teljesen logikus volt. Ennél fontosabb ok, hogy a Unixot olyan kristálytiszta logikával szerelték fel mindjárt az elején, aminek köszönhetően megtanulása szinte gyerekjáték.

Hibákat és gyengeségeket azért mindenben lehet találni, de sajnos az első Unix-változat még sok ilyentől szenvedett. Ezek közül egyeseket máig sem hevert ki a csodagyerek. Ilyen kellemetlen tulajdonsága, hogy kifejezetten tökéletes hardvert tételez fel maga alatt, rossz hardveren őrültségekre hajlamos. Példaként idézünk egy SCO XENIX dokumentációból: „A XENIX-hez csak kiváló minőségű floppy lemezeket használjunk!" Ezt a figyelmeztetést véresen komolyan kell venni. (Szóba sem jöhet 1,2 Mbájtra formázott, eredetileg 360 kbájtig alkalmas lemez!) Más. Egy TPA 11/14-es gépen addig kellett szórakozni a winchester-partíciók tologatásával, míg a root-partíció végre olyan lemezterületre nem került, amelyik teljesen hibátlan volt. Az olyan partíciókban, amelyekben akármilyen kis hiba volt, a swapping rutin rapszodikus időpontokban meghalt. A hiba okát másfél évig üldözték.

Tojásfej, a rendszergazda

A Unix eme gyenge pontja elengedhetetlenné teszi máig is, hogy környezetében legyen egy „superuser", azaz egy tojásfej rendszergazda, aki a hazárd helyzetekből ki tud lábalni a Unixszal. Az ezzel kapcsolatos tevékenységeket azóta többé-kevésbé automatizálták, de a Unix ezek mellett is tud olyan helyzeteket teremteni, amelyből elég nehéz kimászni. További jellegzetessége az, amit „anyasági komplexusnak" neveznek: szereti, ha dajkálják. Ezt egyébként meg is hálálja! A superusernek tehát nemcsak baj esetén kell helytállnia, hanem folyton oda kell figyelnie az installációra. Egy kimentés és visszatöltés drámai sebességjavulást okozhat az „elgubancolódott" állományrendszer „kisimulása" folytán.

Az eddig mondottak, azt hiszem, jól megvilágítják azt a szlogent, amit a Unix kapcsán örökké emlegetnek: a Unixot programozók írták programozóknak, és ezt azóta is folyton érezteti a környezetével. Fontosabb, hogy az említett jegyek meghatározták terjedésének irányát. Bár a Bell Labon kívülre először csak a 6. verziója jutott el, de a célpont tudománytörténeti érdekességű. A Bell Lab az egyetemeknek adta oda először. Érezte, hogy a fertőzést az egyetemi hallgatókon kell kezdeni. A hatás frenetikus volt. Egy sereg ifjú, innovatív elmét lehetett befogni a Unix szekerébe. Minthogy a Unixot forráskóddal együtt adták oda (ez a jó szokás legalább a kernel driverek szintjéig máig is megvan), az egyetemeken egy sereg új Unix-elem született, amit a Bell Lab aztán felvett a későbbi változatokba.

Kérem, ne rójon meg az olvasó, ha kicsit lóugrásban haladok, de most akarom elővenni az első Unix-verzió második legsúlyosabb gyengeségét, a hordozhatóság hiányát. Történt ahogy történt, de Ken Thompson a Unix első verzióját egy kis konfigurációjú, másra már éppen nem használt és tudtommal 6 bites, karakteres architektúrájú PDP-7-es miniszámítógépen szülte meg. Akkoriban rendszerszoftvert csak assembly nyelven írtak. Az indok persze elfogadható: hardveroptimumot csak „bitfaragással" lehet elérni.

Nem csoda, hogy a Unix is assembly nyelven készült, de ez a húzás bizony gyorsan visszaütött. Alig két éven belül megjelent a DEC cég 8 bites architektúrájú PDP-11-es gépsorozata, amit nyilvánvalóan az IBM 8 bites bájtszervezésű gépeinek térhódítása provokált ki. (A 8 bites bájtok megjelenése szerintem Neumann János bináris számrendszere óta a legnagyobb ötlet a számítástechnika történetében.) Elkerülhetetlenné vált a Unix átvitele az új hardverre. Még kétéves korát sem érte meg a bébi, és máris halálra volt ítélve. A teljes újjáírás réme fenyegetett, hiszen a 6 és a 8 bites architektúra közötti különbség átugrása assembly szinten nyilvánvalóan áthidalhatatlan nehézségeket támaszt.

Ritchi segít: B-ből C

Ken Thompson fentiek miatt érzett lelki bánatán a korábbi ötletadók egyike, Dennis Ritchi próbált segíteni. Csakhogy ő meg éppen a BCPL-ből kifejlesztett B nyelvbe volt fülig szerelmes, így érthetően nem lelkesedett az assembly programozásért. Inkább a B módosításait szerette volna kipróbálni valami jó bonyolult példán. Nem tudni pontosan, mint jöttek arra az ötletre, hogy a Unix kódjából amit csak lehet, átírnak B-be, de úgy lett. Végül alig maradt valami assemblyben írott rész. A dolgot azonban a B nyelv is megbánta, mert menet közben ki kellett egészíteni „bitfaragó" eszközökkel, hogy hatékonyan tudja pótolni a kegyvesztett assemblyt. Új nevet is adtak neki, az ábécében következő betűt, a C-t. Az átírásból ezért egyszerre két új gyermek született: a portábilis Unix és ikertestvére, a C nyelv. A Unix tehát második gyermekbetegségét olyan tökéletesen kiheverte, hogy máig is ez sikerének legerősebb mozgatórugója. A sikerből semmit sem von le, hogy mint a fentiekből látható, a portábilitás elég botcsinálta módon született meg, és nem valami zseniális elmélet eredménye.

A C nyelv, mint ismeretes, a Unixtól

függetlenül is nagy sikert arat a hordozható rendszerszoftverek terén. Sajnos, az erre a célra szánt Ada nyelv ugyanis nem tud elterjedni, mert pénzadó gazdája, az USA Nemzetvédelmi Minisztériuma (DOD) nagyon félti még a nyugati partnerektől is, és monopolizálja a használatát. Ez szerintem olyan elszigetelődését okozhatja, ami gyakorlatilag a halállal fenyegeti. Ráadásul az Ada meglehetősen bonyolult nyelv, ami nem teszi túl vonzóvá az üzleti szoftverben, míg a C ma már olyan jól fel van fegyverezve, hogy univerzálisan használható szinte akármilyen feladathoz. Fordítóprogramjainak hatékonysága olyan jó szokott lenni, hogy maximum 10%-ot lehet veszíteni velük az assemblyhez képest. Ezért tényleg csak akkor éri meg assemblyben programozni, ha annyira szorít a cipő, mint például egy húszmilliószoros ciklus magjában. Jellemző, hogy ma már a hardvert észvesztően kizsigerelni akaró játékszoftver-gyártásban is használnak C nyelvet, persze kritikus pontokon kombinálva a hardveroptimumot biztosító assemblyvel. A szoftverfejlesztőknek ez talán elég tanulságul szolgál. Mindenesetre a Unix alatt a természetes programnyelv a C.

A Unix jelenét és jövőjét tehát a hordozhatósága alapozta meg. Új hardverre nagyon könnyű átvinni. Mit kell ezen érteni? Azt, hogy lényegében „csak" egy assemblert kell megírni (amit amúgy is kellene), és át kell cipelni a C-fordítót. Erre nagyjából két út van.

Csizmahúzó és keresztfejlesztő

Az egyik szerint, amelyet csizmahúzó (bootstrap) módszernek nevezünk, fokozatosan közelítjük meg a problémát. Az új gépen az assembler működéséhez mindenesetre átmenetileg kell egy olyan monitor, amely biztosítja az assembler működését. Ezzel az assemblerrel már csinálni lehet egy primitív C-fordítót, amivel viszont csinálni lehet egy okosabb C-fordítót stb., mígnem elérünk a teljes C nyelvet ismerő fordítóig. Ezzel már le is lehet fordítani a Unix kernel C nyelvű moduljait. A kernel assembly moduljait át kell írni az új gép assembly nyelvén, figyelembe véve az új hardver architektúráját. Ennek lefordítása után össze lehet állítani egy Unix-kernelt, amelynek felügyelete alatt le lehet fordítani a Unix alkalmazói rutinjait (utilityk). Hú! Ezt mondják nagyon könnyűnek. Mihez képest? Természetesen ahhoz képest, mintha az egészet alapjaiban elölről tervezve kellene megírni assemblyben.

Nézzük a másik módszert. Az átvitelhez felhasználhatjuk magát a Unixot. Ez a keresztfejlesztő módszer. A Unixot születése óta ilyen célokra használják, miért ne tudna segíteni a saját átvitelében is. Egy már működő Unix programfejlesztő környezetében írunk egy olyan assemblert, ami az új hardver gépi kódjára tud fordítani. Minthogy a Unixok C-fordítói általában úgy dolgoznak, hogy assembly kódot generálnak, az átvitelhez ki kell cserélni a C-fordító kódgenerátorát úgy, hogy a keresztassembler nyelvére kódolja a lefordított C programokat. Most már csak meg kell írni az új gép architektúrájának megfelelő modulokat az új keresztassembly nyelven, és minden Unix-elemet le lehet fordítani, összse lehet szerkeszteni. Ezután megfelelő adathordozón vagy egy számítógép csatornáján átvisszük az új programmodulokat az új gépbe, és fokozatosan felélesztjük a Unixot. Így egy lépésben jutunk el a megoldásig, de láthatóan ez sem sokkal könnyebb, mint az előző.

Akármelyik utat választják, mindegyik olcsóbb, mint vadonatúj operációs rendszert íratni. Ezért a 80-as évek elején az üzleti szoftver is elkezdett beleszeretni a Unixba. Ez a szerelem azonban nagyon anyagias alapokon nyugodott, és nem vett tekintetbe más olyan Unix-jellemzőket, amelyek az ügyviteli környezetben nem bizonyultak eléggé „szobatisztának". Ha csak a fent elemzett hardverérzékenységet nézzük, már akkor is baj van. Egy kutatókörnyezetben elviselhető, ha néhány adat vagy állomány elvész, vagy meghibásodik. Ha azonban a bérszámfejtés ilyen okok miatt nem készül el határidőre, akkor őrült nagy botrány van. A Unixok készítői sem kevésbé hibáztathatók azért, hogy termékeiket olyan környezetre ajánlották, amelyre még nem, vagy talán sohasem lesznek alkalmasak. A Unixok — történetileg kialakult magas IQ-igényük (IQ — intelligenciahányados) miatt — legperspektivikusabb területe máig is a kutatás-fejlesztés.

Előnyök és hátrányok

E témakör befejezéseként igyekszem tömören összefoglalni a Unix főbb születési jegyeit:

— az alap-operációsrendszer hordozhatósága jó;

— a Unix-alkalmazások hordozhatósága kiváló;

— kristálytiszta, könnyen érthető alapelvek;

— a fejlesztési munkák támogatása kiváló (más kutatási ágakban is, nemcsak a számítástechnikában);

— rendkívül rugalmas, interaktív alkalmazói interfész;

— bonyolult feladatok is megoldhatók tisztán parancsnyelvi szinten a beépített alkalmazói programarzenálra (200—400!, verziófüggő), valamint a programközi kommunikációt biztosító csővonalakra (pipeline) támaszkodva (az MS-DOS 2.0 átvette),

— az előző pontban említettek miatt igen kevés hozzáfejlesztési igény van, bár egy konkrét alkalmazási környezetben a Unixot „be kell lakni", azaz eleinte sok, majd egyre csökkenő számú új szerszámot kell magunknak készíteni, szerencsére többségében a rendelkezésre álló elemekből;

— univerzális, átirányítható az adatáramokon alapuló adatkezelés, ami a programok írásánál maximális perifériafüggetlenséget nyújt (az MS-DOS 2.0 ezt is átvette), kivéve a perifériákat különlegesen kezelő programokat (képernyős editor);

— az alkalmazók és az alkalmazások adatainak szétválasztására egyaránt alkalmas, hierarchikus katalógusokon alapuló, védelmet is biztosító állománykezelő rendszer (az MS-DOS 2.0 ezt is átvette, de a védelmi információkat csak ballasztként cipeli, nem használja semmire);

— az individuális és a csoportmunka támogatása (a komoly fejlesztési feladatok manapság nem egyszemélyesek, de a csoportmunka-kapcsolat biztosítása mellett, amely főleg állományvédelmi csoportok kialakítását és elektronikus levelezést jelent, szükség van az egyén zavartalan munkájának támogatására is, amelynek eszközei a katalógusok és az állományvédelmi rendszer);

— már a korai időkben rendelkezésre álló dokumentumkezelő eszközök szöveges információk kezelésére (a DTP korszakot körülbelül 15 évvel megelőzve);

— a 6. verziótól kezdve on-line kézikönyv (a washingtoni egyetemen készült, nem a Bell Labban!), amelyet a kezdő és a profi felhasználók egyaránt jól tudtak hasznosítani (a mai helpek elődje, de ki is lehetett nyomtatni akármikor az egészet nyomdai szedőgépen!).

Ezekkel az alábbi hátrányok állíthatók szembe:

— rossz hibatűrőképesség (javult, de máig is kritikus);

— intenzív gondozási igény (superuser — rendszergazda);

— magas IQ-igény (ragyogó trükkök vannak arra, hogy ne kelljen hagyományos programnyelveken programozni, de ezekhez sok intuíció kell, a millió variációs lehetőség miatt csak kevés szájbarágott típusmegoldást lehet dokumentálni);

— két évtizeddel elmaradt, sororientált interaktív alkalmazói interfész, amelyet 6-8 éve sikerrel támadnak a menüorientált interfészprogramok (a szabványosítás mintha az M.I.T. X-WINDOWS-ának irányába haladna, bár a Microsoft sem tétlenkedik: Presentation ManagerX; az OSF pedig szintén hozott valami újat: Motif);

— a szövegkezelő rendszer és a beépített editorok igen régi technológiai szintet képviselnek, bár kétségtelen, hogy az ed és a vi editorokkal egy Unixot ismerő alkalmazó bármely Unix-verzióban vagy installációban szinte azonnal boldogulni tud, ami a korszerű videoeditorokról nem mindig mondható el (a legsúlyosabb probléma a WYSYWIG (What You See Is What You Get = azt látod a képen, amit nyomtatásban kapsz) hiánya, de ez az elv jóval később is született);

— bár a Unix vezette be a központosított pufferkezelést (buffer pool — egy program bemehet egy pufferért a „boltba", ha szüksége van rá), ami rendkívül növelte a hatékonyságot, és amit csak egy évtized múlva követett a hardver-gyorstár (cache memory) technológia, viszont mostanság a Unix lemaradóban van az értékes erőforrások mohóbb használatának irányzataitól (például rezidens állománykatalógus a NOVELL serverben, de akár a kis ügyes FASTOPEN az MS-DOS-ban), emiatt hatékonyságban egyre jobban alulmarad;

— a Unix állományrendszere több ok miatt sérülékeny és kedvezőtlen hatásfokkal működik (a problémáért megint a 20 évvel ezelőtti „nyomorult" háttértári körülmények hibáztathatók, de ez a lényegen nem változtat, sőt!);

— a Unix állományvédelmi rendszere nem elég erős, amit sok szoftver úgy véd ki, hogy megpróbálja eltakarni a Unixot a felhasználó elől, nehogy illegális akciókba kezdhessen;

— a Unix eredeti adatkezelése rendkívül primitív, amin az alkalmazói rendszereknek kell javítaniuk, de azóta kiváló C-könyvtárak (CISAM) állnak rendelkezésre erre a célra;

— a Unix eredeti változatában a programok nem tudnak osztott tármezőket használni, pedig a Unix a virtuális tárkezelési technikát ősidők óta alkalmazza, ami feltétlen alkalmas ilyen adatkezelés megszervezésére (bezzeg az OS/2-ben!).

Nem biztos, hogy az összes lényeges előnyt és hátrányt sikerült felsorolni, és nem biztos, hogy az itt vázoltakkal minden unixos egyetért. Továbbá a nem Bell Labverziók, valamint az újabb fejlesztések éppen a gyenge pontokon igyekeznek segíteni, több-kevesebb sikerrel. Mindenesetre, akik a cikket olyan szándékkal olvassák, hogy belőle éppen közelgő Unixszal kapcsolatos döntéshez szeretnének segítséget kapni, azok már ennyiből is nagyon sok következtetést le tudnak vonni. A Unix azonban mára a kezdeti egy-két emberévnyi kapacitással készített szoftverből talán sok százezer emberévnyi munkát magába sűrítő termékké fejlődött át. A történetileg kialakult jellemzők megismerése ezért fontos, de önmagában nem feltétlenül elégséges egy alapos döntéshez. Nem mondom tehát az olvasónak, hogy itt akár abba is hagyhatja a cikk olvasását, mert a későbbiekben még tartogatok meglepetéseket, hiszen ott szerepel a valószínűsíthető ellenpólusok elemzése.

Zsadányi Pál

Új szolgáltatásokkal
új helyen várja kedves ügyfeleit az

ISKOLASZÁMÍTÓGÉP SZERVIZ

IBM és Commodore számítógépek javítása közületek és magánszemélyek részére

Éves átalánydíjas szerződések rendkívül kedvező feltételekkel.

Egyéb szolgáltatások:
- *C16 bővítése 64 kbájtra,*
- *magyar ékezetes karakterkészlet beépítése*
- *játékprogramok eladása és vétele*
- *Tectronix oszcilloszkóp előnyös áron*

A javítás ideje alatt szükség szerint cseregépet biztosítunk.

Címünk: 1088 Budapest, Rákóczi út 25.

Tel.: 1381-121

RÁVISZ
Fény- és Elektrotechnikai Szakcsoport

SZÜNETMENTES ÁRAMFORRÁSOK
ORSZÁGOS SZERVIZE

1076 Budapest, Thököly út 30.

Telefon: 12-21-673, 12-24-275
Telex: 22-65-29

Semmi sem tökéletes ezen a világon

Sajnálatos módon az 1989/9. számban megjelent Vírusirtó című cikkem 1. programjába hiba csúszott. Alulról a 7. sorban „R.DX:=R.DX OR 1F;" helyett R.CX:=R.CX OR $1F; kell! Hibámra mentségül én is csak másokra tudok mutogatni. A Turbo-Pascal című könyvben éppen ez a DOS-funkció (és még egy-kettő) hibás.

Saját kárán tanul igazán az ember. Én is levontam a megfelelő tanulságot: amit egy könyv ír, az még nem szentírás. Egy szent és sérthetetlen van: a SZÁMÍTÓGÉP. Ennek működése a mérvadó.

„Csak az nem hibázik, aki nem is dolgozik" jelszóval a könyvkiadók „indokoltan" hibáznak. Hibáik viszont jelentősen megkeseríthetik a programozók (és más, könyvből tanuló, dolgozó egyének) életét. Sorstársaim segítésére ezért most közreadom néhány könyv hibajegyzékét és a hibák valószínű javítását.

R. Baumgartner—S. Hansjakob—W. Praxl: Turbo-Pascal. Elmélet és gyakorlat. Novotrade

67. oldal. $30-as DOS funkció:
A verziót és az alverziót felcserélték. Helyesen:
verzio:=Lo(r.ax);
alverzio:=Hi(r.ax);
68. oldal. $36-os DOS funkció:
r.dx:=meghajtó;
71. oldal. $3C-s DOS funkció:
Az ismertetés végéről mintha valami lemaradt volna:
handle:=r.ax;
71. oldal. $3E-s DOS funkció:
Az első sor nem „r.ax:=$3D00 or típus", hanem:
r.ax:=$3e00;
72. oldal. $3F-es DOS funkció:
A trükk nélküli megoldásba hiba csúszott:
Reset(Filvar,1);
Kiegészítés a $40-es DOS funkcióhoz:
Ha r.cx=0, akkor a DOS a jelenlegi fájlmutató értékére állítja be a fájl hosszát.
73. oldal. $42-es DOS funkció:
Az „MsDos(r);" sor után kimaradt a feltétel (talán takarékosságból): if r.flags and 1=1then
Még egy kis hozzáfűznivaló is volna e funkcióhoz:
a DOS-hívás után r.dx*$1000+r.ax tartalmazza a fájlmutató értékét.
76. oldal. $4A-s DOS funkció:
A trükk nélküli megoldást összekeverték egy másik funkcióéval. Ennek a funkciónak nincs igazi megfelelője.
79. oldal. $4F-es DOS funkció:
Biztos, ami biztos, tanulja meg a programozó, hogy elsőre semmi sem megy, ezért itt is van egy apró, de kellemetlen hiba: ut:=+#1; helyett jobb, ha a következőt használjuk: ut:=ut+#0;
80. oldal. $57-es DOS funkció:
Itt a vége a DOS ismertetésének, gondolhatta a nyomdász vagy az író vagy a fordító (ki tudja most már eldönteni, hogy ki a felelős), ideje lazítani, lehet valami érdekesebb hibát ejteni: az egész funkcióismertetés során a DX és a CX regisztert felcserélték. Ennek kijavítását, gondolom, már az olvasókra bízták. Hát most itt az alkalom, tegyük meg!
88. oldal. INSERT eljárás:
Az első két paramétert felcserélték. Biztos azt gondolták, hogy a programozó néhány perc (esetleg óra) alatt rájön a turpisságra.

Grochmann—Eichler: A 8086/88-as mikroprocesszor Technika és programozás. Data Becker — Novotrade

Az apróbb nyomdahibáktól, mint például: MNI az NMI helyett (19. oldal) vagy CU a CPU helyett (27. oldal) akár el is tekinthetünk.
211. oldal teteje:
A LOOPcc utasítás az SI regisztert egyáltalán nem változtatja meg.
Ugyanaz az oldal, alulról a 4. bekezdés, miszerint AX-be valamilyen adat kerül, sületlenség (az egész bekezdést ki kell húzni). Az ugrási tartomány pedig a LOOP utasítás utáni bájttól számítva előre 127, vissza 128 bájt.
Ugyanígy a 191. oldalon: rövid JMP-pal —127 és +127 bájt az ugrási táv. Itt még valami olyasmit is írnak, hogy 16 bites eltolással csak —32666 és 32667 tartományban lehet ugrálni. Ezt is ki lehet húzni, ugyanis a szegmensen belül bárhova ugorhatunk.
50. oldal. A PUSHA, POPA utasítások az AX, CX, DX, BX, SP, BP, SI, DI regisztereket ebben a sorrendben kezelik.
A könyv több helyen is írja: „A D irányjelző bitet a SED és a CLD utasításokkal meg lehet változtatni." Az STD utasítást valószínűleg elírták SED-re (na de 7 helyen?!): 162., 181. és 210. oldal alja, 219., 230., 257. oldal, 270. oldal alulról a 4. bekezdés.
231., 237. oldal: a POP és PUSH utasítások operandusa 8088-as mikroprocesszornál is lehet effektív cím. Nem tudom, honnan vették, hogy a 8088-as ilyen rokkant.
A 244. oldal ábráján a jobb oldali ROL helyett ROR utasítás kell. Logikus: jobbra jobb (Right) kell!

Pethő Ádám: IBM PC/XT. A ROM BIOS és ami mögötte van. SZÁMALK

Ez a könyv nem a hagyományos szedési technikával készült, ennek köszönhetően a könyvben valóban az van, amit a szerző leírt. Örömmel üdvözlöm az ilyen könyveket. Ezekben már csak azok a hibák lehetnek, amiket a szerző ejtett. Bár még ez is távol van a tökéletességtől, a hibák lehetősége mégis csökken. Pethő Ádám és munkatársai tiszteletére legyen mondva, hogy a magyar átlaghoz képest könyvsorozatuk szinte hibátlan (na de azért semmi sem tökéletes ezen a világon). Nagyon sajnálom, hogy az ilyen embereknek sem adják meg a lehetőséget, hogy könyvüket gép mellett írják, így óhatatlanul kerül hiba a műbe. Ennek ellenére e könyvben mindössze egy komolyabb hibát véltem eddig felfedezni:

A 240. oldalon a 61H port bitkiosztásában a 3., 2. bit felcserélődött (3. bit=Multiplex p. 62H). A magnó motorját kapcsoló 2. bitet pedig az XT nem használja a leírások szerint. Valójában a turbo XT turbo-állapota közötti kapcsolásban játszik szerepet, de hogy hogyan, azt nem sikerült kiderítenem.

A TECH HELP szerint a 61H port 5. bitje nem a DRAM, hanem az I/O ellenőrzését vezérli (hogy melyiknek van igaza, nem tudom eldönteni).

Azt, hogy a könyvek többségében sok hiba van, tényként el kell fogadni. Mit tehetünk mi, mit tehet a könyvkiadó? Mi maximum minden könyvből vett információt ellenőrizhetünk (ha tudjuk), de a helyes megoldást nem biztos, hogy mindenki ki tudja találni. Ezért azt ajánlanám, hogy a kiadók és a szerzők vegyék a fáradságot, teszteljék a már kész kiadványt, és a javításokat tudassák a felhasználókkal. Ha máshogy nem megy, esetleg e magazin hasábjain.

Hornák Zoltán

Programozási fogások és melléfogások

Az 1989/6. számban azt a babonát próbáltam eloszlatni, mely szerint a GOTO és GOSUB utasításoknál *„a számítógép a megadott sorszámot mindig a program elejétől kezdve keresi"*. Úgy látszik, a mondanivalóm félreérthető volt, mert két hasonló tartalmú hozzászólás érkezett a szerkesztőséghez. A komlói Szalma Sándor levélben fejtette ki enyémtől eltérő nézeteit. Vele egy levélváltás során sikerült a félreértések egy részét tisztázni. A másik — kétoldalnyi, írógéppel készült — írás inkább vitacikknek látszik, de szerzőjének kilétéről semmit sem sikerült megtudnom, ugyanis nevét elfelejtette feltüntetni írásán. (Az ismeretlen szerzőre a továbbiakban N. N. jelöléssel hivatkozom.)

A kifogásolt cikkben csupán a fentebb említett állítást kívántam cáfolni. Mindkét hozzászóló azt olvasta ki belőle, hogy a szubrutinokat nem érdemes a program elejére tenni. Ilyesmit egyáltalán nem írtam le, csupán a szóban forgó babona szellemében megvalósított *látszólagos gyorsítás* gyakori előfordulását kifogásoltam. Változatlanul állítom, hogy egy programot csak úgy, öncélúan GOTO-val kezdeni, még a strukturált programozás apostolai szerint sem esztétikus. Négy magyar nyelvű, számítástechnikával foglalkozó lapban összesen 28 olyan programot néztem át, melynek elején GOTO-val átugrott szubrutin volt (esetenként több is), de egyetlen olyat sem találtam, melynél ez a módszer *valódi* időnyerést szolgált volna. Egy olyan esettel találkoztam, melyben az említett módszer „kötelező", a *Mikroszámítógép Magazin* 1985/1. számában közölt *Overlay-technika* című cikkben.

Mint említettem, a szóban forgó tévhittel a *PC Mikrovilág* 1986. májusi számában találkoztam először. Bizonyára nem véletlen, hogy a *Mikrovilág* és a *Commodore újság* hasábjain csak ennél később megjelent számokban találtam annak szellemében készült programot, tíz-tíz darabot. A *BIT-LET*-ben talált három és a *Mikroszámítógép Magazinban* közölt öt program többsége az említett *PC Mikrovilágnál* korábban jelent meg. A *Magazin* 1986. májusi számában, a *Strukturált programtervezés* című cikk keretében napvilágot látott programban egyértelműen gyorsítási céllal került a program elejére a GOTO-val átlépett szubrutin, míg az októberi számban közölt *Tártartalom a képernyőn* szerzője a kísérő szövegben jelzi gyorsítási szándékát. Mindkettőre egy későbbi alkalommal kívánok visszatérni.

Írásában N. N. felvilágosít, hogy „... nem általános a Commodore gépek eljárása. A Spectrum és a TVC (mint az a ROM listából kiderül) mindig a program elején kezdi a keresést". Köszönöm a tájékoztatást. Bevallom, hogy a Spectrum ROM listáján nem sikerült kiismernem magam, de a próbafutás N. N. állítását igazolta, éppúgy, mint a TVC ROM listája. Az utóbbira vonatkozóan egy ellentétes — szóbeli — információt kaptam, melyet csak egy próbafuttatás tudna igazolni, amire sajnos egyelőre nincs lehetőségem. A HT ROM leírásából az derül ki, hogy ott is a Commodore gépekéhez hasonló a keresés. Ezt a tényt N. N. elhallgatja, nem tudom, véletlenül-e.

A cikkhez tartozó program is félreértést okozott. N. N. ezt írta róla: „A programban két ‚baki' is található: egyrészt a 180-as sor nem a program elején van. Ha ugyanis a hívott rutint tényleg a program elejére tennénk, például a 110-es sorba, akkor a végrehajtás ideje kb. 250 TI-egységgel csökkenne, s máris kevesebb lenne, mint a 260-as sor hívásakor. A másik *hiba*, ami talán még fontosabb: a 260-as sor majdnem közvetlenül a szubrutint hívó 220-as sor mögött van, így az interpreter *gyorsan megtalálja*". Ez nem baki, éppen ez volt a program célja: kézzelfoghatóan bizonyítani, hogy a keresés *nem mindig* a program elején kezdődik. Az N. N. érvei között szereplő Spectrumon a magasabb sorszámú sor eléréséhez *mindig* több idő kell. Abban viszont egyetértek mindkét hozzászólóval, hogy a program elejére tett szubrutinokat könnyebb *bárhonnan* gyorsabban elérhetővé tenni.

Szalma Sándor első leveléből idézek: „... a most végére helyezett szubrutint át kellene lépni a folytatáshoz, ami a GOTO-kat ugyancsak felszaporítaná! Aztán ha ezt a szubrutint még a (jelenleg nem létező) 500 és 1500-as sorból is meg kell hívni, már kénytelen elölről végigkeresni a programsort a gép". Próbafuttatást is végzett programom néhány sorral megtoldott változatával. Közölte a mérési adatokat a 300-as sorból kiadott GOSUB utasítások esetére is. Íme: a 180-as sor hívásával 3657 TI-egység adódott, a 260-aséval 3893. Figyelmen kívül hagyta azt, hogy a jelenleg a 260-as sorban lévő szubrutint egy nagyobb számú sorba kellett volna tenni, például az 1510-esbe.

Ismét N. N. írásából: „A szerző apró inkorrektségnek nevezi, hogy a (...) kötet általa citált két programjában a program elején lévő sorszám kétjegyű, így a gép gyorsabban kiértékeli, mint a végén található háromjegyű sorszámot, ezért gyorsabban megtalálja a keresett sort. Véleményem szerint ez nem inkorrektség, hanem az interpreter egy tulajdonságának ötletes felhasználása. Az ebből fakadó előny még nagyobb is lehet, ha a program elején egyjegyű sorszámokat használunk a programok végén előforduló négy-ötjegyű sorszámok helyett". Ugyanez a téma Szalma Sándor második levelében is előkerült: „... a sorszámkonverzió tovább tart nagyobb számok esetén. (...) Én tényleg sok szubrutint használok, egy 50—60 blokkos programnál csak a magas sorszámok eltárolásának helyigénye sem elhanyagolható". Így igaz. Az *1. listán* látható program 1652 TI-egység alatt futott le, az 1-es sorszámot 10 000-re változtatva ez 1993 TI-re nőtt. Ez több, mint 20 százalékos eltérés, ami nem elhanyagolható.

Ennek ellenére továbbra is inkorrektnek tartom az idézett könyv programjának fogását. Részint, mert ott sorszámkonverzióról szó sem volt, részint mert a méréseket azonos feltételek mellett kell elvégezni.

Csak a cikk megjelenése után fedeztem fel a programomban egy bakit, amely arra figyelmeztet, hogy a rossz példa ragadós. A mérés szempontjából az értékadó utasítások feleslegesek, sőt erősen torzítják a mérési eredményt. Korábbi rögtönzéseimben a szubrutinokban csak RETURN utasítások voltak.

Befejezésül néhány példa az indokolatlanul előre tett szubrutinokra.

Az októberi számban idéztem a *Mikrovilág* tavalyi 14. számából a *Mikromágia* program részleteit. Az elején hét megjegyzés soron át jutunk a GOTO 100 utasításig, mely két szubrutint ugrik át. Ezek közül az első kiír a képernyőre egy üzenetet, azután egy tetszőleges billentyű leütésére *vár*. Fontos, hogy elöl legyen?

A *2. listán* a *PC Mikrovilág* 1987/23—24. számában megjelent *Siolimpia* első sorait láthatjuk. Az 1-es sorban itt is egy GOTO-val átugrott szubrutint látunk. Hívása előtt a C paraméter értéket kap, ennek megfelelő számú PRINT utasítást hajt végre. Két PRINT között *lassítás céljából* egy 50 lépéses *üres ciklus* fut le. Hogy van ez? Gyorsítunk, hogy lassíthassunk?

N. N. így fejezi be írását: „Mindezeket összefoglalva egyetértek a kritizált mondattal: *a szubrutinokat a program elejére tegyük* (még az említett Commodore gépeken is)!" Így, egyszerűen, felszólító módban. De az imént bemutatott két, és a lapokban látott további számos példa láttán hadd kérdezzem meg: Ezért? Minek?

Barna László

1. lista

```
    0 goto 60000
    1 return
60000 ti$="000000"
60001 fori=1to10000
60002 gosub1
60003 next
60004 print ti
```

2. lista

```
 0 FORT=1TO3:R(T)=40:NEXT:GOTO10
 1 FORT=1TOC:PRINT:FORI=1TO50:NEXTI,T:RETURN
10 ...
```

Blokktörlés, összevonás, szétválasztás

BASIC programsorok nagyobb csoportját egyszerre törölni gépi kódú rutinnal szokás. A művelet azonban közvetlenül BASIC sorokkal is elvégezhető. Mivel sok más géppel ellentétben a mienken egy programsor hossza 256-nál nagyobb lehet, átírhatjuk a kezdő sor hosszát (a programterületen ezt meghatározó címek tartalmát) úgy, hogy az az egész tömb hosszának feleljen meg. Ehhez a következő két sort kell beszúrnunk a tömb elé, illetve után:

```
xx LET q=PEEK 23637+256*PEEK 23638-57 GO TO VAL
      "0Oyy"
yy LET w=PEEK 23637+256*PEEK 23638:LET x=INT
      ((w-q)/256):
POKE q-2, w-q-256*x: POKE q-1,x: STOP
```

Ha például a 90–220-as sorokat akarjuk törölni, az xx sort 89-es, az yy sort 221-es sorszámmal írhatjuk be. Fontos, hogy az xx sor hossza nem változhat, ezért példánkban a GO TO VAL "0221" kifejezéssel kell végződnie. Ide tehát az ugrás sorszámát mindig négykarakteres formában, a szükséges vezető nullákkal együtt kell beírni. Végül a GO TO 89 parancs kiadása után a 89 szám beadásával végezhetjük el a törlést.

A két beírt utasítás a NEXTLINE rendszerváltozóból olvassa ki a számításhoz szükséges címeket. A törlés a beírt sorokra is kiterjed, így ha ismételt törlést végzünk, ezeket félretéve célszerű tartalékolni.

Érdemes megnézni, hogy a törlés beadása előtti listázás esetén a mozgatott programkurzor átugorja a tömbnek az xx sort követő sorait. Ha pedig az xx sort lehívjuk (EDIT), majd visszaküldjük, a tömb az xx sor kivételével törlődik.

Programszerkesztés közben gyakran jó lenne, ha tudnánk programsorokat egyesíteni és bontani a BETA BASIC (JOIN és SPLIT) betöltése nélkül is. Nos, ezek a műveletek BASIC sorokkal is elvégezhetők, bár kissé körülményesebben. Az alábbi programsorokat MERGE-dzsel célszerű a programunkhoz tölteni:

```
9919 REM ÖSSZEVONÓ
9921 LET q=PEEK 23637+256*PEEK 23638: LET w=PEEK
     (q+2)+256*PEEK (q+3): LET x=PEEK
     (q+w+6)+256*PEEK
     (q+w+7): LET y=INT ((w+x+4)/256): POKE q+2,
     w+x+4-256*y: POKE q+3, y: FOR z=3 TO 7: POKE
     q+w+z, 58: NEXT z: STOP
9929 REM SZÉTBONTÓ
9931 LET q=PEEK 23637+256*PEEK 23638: GO SUB
     9941: STOP
9941 LET w=PEEK (q+2)+256*PEEK (q+3): LET
     y=q+w+2:
     FOR z=q+4 TO y: IF PEEK z=226 THEN LET x=z: LET
     z=y
9942 NEXT z: LET z=x-q-4: LET w=w-z-4: LET y=INT
     (z/256): POKE q+2, z-256*y
9943 POKE q+3, y: LET y=INT (w/256): POKE x+2,
     w- 256*y:
     POKE x+3, y: POKE x-1,13
9944 POKE x, PEEK q+(PEEK (q+1)=255): POKE x+1,
     (PEEK (q+1)+1)*(PEEK (q+1) < > 255): RETURN
```

A furcsa sorszámozás azt a célt szolgálja, hogy a betöltött sorok elférjenek az eredetiek mellett, de ezt célszerű előzetesen ellenőrizni.

Az összevonáshoz a 9921-es sort át kell helyezni az első összevonandó sor elé, majd lefuttatni. Ekkor a beszúrt sort követő két sor eggyé válik. A kapcsolódás helyén négy felesleges kettőspont marad, ezek azonban a működést nem zavarják. A beszúrt sort azonban feltétlenül törölni kell.

Most is a blokktörléshez már közölt elvet alkalmazzuk, és a NEXTLINE rendszerváltozót olvassuk ki. Kiolvassuk a programterület megfelelő címeiről az egyesítendő sorok hosszát is, és betöltjük a kiszámított közös hosszértéket. A feleslegessé váló sorvégjelet (13) és a második sor számát és hosszát tartalmazó rekeszeket pedig 58-cal (kettőspont) írjuk felül.

A szétválasztáshoz először a STOP kulcsszót kell beírni a kettévágás helyére, és utána három kettőspontot (STOP :::), majd a sor elé át kell helyezni a 9931-es programsort; természetesen a hívott helyen kell lennie a 9941–9944-es sorszámú szubrutinnak is. A beszúrt sor futtatása után a bontásból kapott új sor sorszáma eggyel lesz nagyobb az eredetinél. Most sem szabad elfeledkezni a beszúrt sor törléséről.

A kezdőcím kiolvasása után (NEXTLINE) egy ciklus megkeresi a STOP kulcsszó címét is. Kiolvasva a sor eredeti hosszát, meghatározható és betölthető a két új hosszérték, az új sor kezdőcíméből számított címekre pedig betölthető a sorvégjel és az új sor hosszértéke és sorszáma. A beírással ezek számára biztosítottunk helyet.

Baracs Tibor

```
9909 STOP : REM BLOKKTÖRLÉS
9911 LET q=PEEK 23637+256*PEEK 2
3638-57: GO TO VAL "9913" .
9913 LET w=PEEK 23637+256*PEEK 2
3638: LET x=INT ((w-q)/256): POK
E q-2,w-q-256*x: POKE q-1,x: STO
P

9919 REM ÖSSZEVONÓ
9921 LET q=PEEK 23637+256*PEEK 2
3638: LET w=PEEK (q+2)+256*PEEK
(q+3): LET x=PEEK (q+w+6)+256*PE
EK (q+w+7): LET y=INT ((w+x+4)/2
56): POKE q+2,w+x+4-256*y: POKE
q+3,y: FOR z=3 TO 7: POKE q+w+z,
58: NEXT z: STOP

9929 REM SZÉTBONTÓ
9931 LET q=PEEK 23637+256*PEEK 2
3638: GO SUB 9941: STOP

9941 LET w=PEEK (q+2)+256*PEEK (
q+3): LET y=q+w+2: FOR z=q+4 TO
y: IF PEEK z=226 THEN LET x=z: L
ET z=y
9942 NEXT z: LET z=x-q-4: LET w=
w-z-4: LET y=INT (z/256): POKE q
+2,z-256*y
9943 POKE q+3,y: LET y=INT (w/25
6): POKE x+2,w-256*y: POKE x+3,y
: POKE x-1,13
9944 POKE x,PEEK q+(PEEK (q+1)=2
55): POKE x+1,(PEEK (q+1)+1)*(PE
EK (q+1)<>255): RETURN
```

Területek és funkciók

Az itt közöltek alapkiépítésű, kétnyelvű Enterprise 128K-ra vonatkoznak. A fel nem tüntetett címek funkcióit még nem ismerjük.

A BFFF-ABD1 területek konstans címeket tartalmaznak, így ezek angol EP-k esetén is helytállóak. A RAM- és a bővítő ROM-szegmensekre vonatkozó táblázat a konfigurációtól függően változó méretű. Ezt követi a bővítő ROM-ok által igényelt terület — ha van ilyen —, majd a beépített eszközök táblázata, valamint a csatorna-RAM.

A 24 bites távoli cím a következő adatstruktúrát jelenti: a legkisebb című bájton a Z80-cím alacsony helyiértékű bájtja (LSB), a következő bájton a magas helyiértékű bájt (MSB) található. A harmadik, legmagasabb című bájt a szegmensszámot tartalmazza, melyen a Z80-címnek kell lennie.

A csatornaleíró címén egy olyan első lapú, távoli címet értünk, mely a megcímzett leíró legmagasabb című bájtjánál eggyel nagyobb címre mutat.

A címek csökkenő címsorrendben állnak, mivel az EXOS is így tölti fel a rendszerszegmenst.

A változóterületet nem konstans címekkel jelezzük, hanem a ROM-bővítők által elfoglalt memóriaterület legalsó bájtjának címéhez képesti eltolással, mivel a bővítő ROM is így fér hozzá. A fentebb említett cím a most ismertetésre kerülő rendszerben A706, ezért a +04B2 cím itt A706+04B2-t, azaz ABB8-at jelent.

BFFF-ED: Az EXOS általános rendszerváltozói (lásd EXOS 2.1 leírás, 44. o.)

BFEC-C5: Az EXOS rendszerhívással kezelhető EXOS rendszerváltozók a 27h→00 kódsorrendben. A BFC6 című bájt üres, ui. a hozzá tartozó FLAG_SOFT_ _IRQ változó tényleges címe BFF2!

BFC3-C4: A REM1 és REM2 rendszerváltozó állításakor használt segédrutin címét tartalmazza az 1. szegmensen értelmezve. A magnókezelő inicializáló rutinja E9C1-re állítja be. Az itt lévő rutin a megfelelő rendszerváltozó aktuális értékét beírja a PORTB5 rendszerváltozóba és a /WR0 (0B5h) portra

BFC0-C3: A RAM-bővítő lánc első elemének 24 bites első lapú címe. A pointer a belépési pontra mutat

BFBD-BF: Az eszközleíró lánc első elemének 24 bites címe. A pointer a leíró DD-TYPE mezőjére mutat

BFBA-BC: A csatornaleíró lánc első elemének 24 bites címe

BFB6-B9: ?? (mind 00)

BFB4-B5: A csatorna-RAM területének kezdőcíme (egy eltolási érték a BFBD címhez képest)

BFB2-B3: ?? (0000)

BFA5-B1: A három legutóbb használt csatorna kódja és leírójuk 24 bites címe, valamint egy lezáró 00 a BFB1 címen. A legalacsonyabb bájton a csatornakód eggyel megnövelt értéke áll, majd a hosszú cím. A csatornakezelő funkciók esetén az EXOS a BFA5 címtől kezdve végignézi ezt a táblát, hogy szerepel-e benne a keresett csatornakód. A tábla végét 00 csatornakód jelzi. Az EXOS így próbálja lerövidíteni a keresést a láncban

BF9E-A4: A rendszerállapotot leíró bájtok, ahogy azt a 14h kódú EXOS-funkció adja vissza

BF9C-9D: A rendszerben lévő ROM-bővítők listájának kezdőcíme

BF9A-9B: A rendszerben lévő RAM-szegmensek listájának kezdőcíme

BF99: A RAM-bővítőknek kiutalt szegmensek listájának első eleme

BF97-98: A ROM-bővítők RAM-területei után következő első bájt címe

BF95-96: A kernel által lefoglalt területre következő bájt címe

BF93-94: Az eszközpufferek területének végcíme

BF91-92: Az EXOS-határ értéke

BF8F-90: A felhasználói határ értéke

BF84-8E: A csatornapuffer-kijelölési funkció területe:

BF84: Az igényelt puffer típusa: =01 — video-, =F0 — eszközpuffer

BF85: A puffert igénylő csatorna száma +1

BF86/8: Az igénylő eszköz periférialeírójának 24 bites címe

BF89: A pufferigénylés jelzője: 0FFh = nem volt még igénylés, 00 = érvénytelen hívás (van már puffer)

BFBA: ? a legkisebb működő videoszegmens száma

BF8B/C: átmeneti adattároló, a bővítő-letapogatás is használja

BFBD/E: A videocsatornák által elfoglalt RAM utolsó bájtjának Nick címe

BF81-84: A csatornaláncban történő kereséskor használt puffer. A periféria-alprogramokat hívó szubrutin itt várja a csatornaleíró 24 bites első lapú címét

BF80: A csatornaszám, ahonnan a modult be kell tölteni. (Nincs eggyel megnövelve!)

BF7F: A relokálható betöltés futási lapja (gyakorlatilag a cím-MSB)

BF7E: ? ROM-program típusszám, /kontroll-summa. Értéke A7h. Képzése: ACh XOR (01:FFD8-tól 19h bájt összeXORozva)

BF7C-7D; A kernel itt tárolja a HL regiszterpár belépés előtti értékét

BF7A-7B: A kernel itt tárolja az SP belépés előtti értékét

BF79: Kerneljelzők: b0=1 — a ROM-bővítők már jelöltek ki RAM-ot, b7=1 — a kernel futás közben van (innen állapítja meg, ha rekurzívan fut)

BF78: Kerneljelzők: b0=1 — a ROM-bővítők már inicializálódtak

BF72-77: Az EXOS által kezelt óra

BF54-71: Fájlnév-puffer: eszköz-/fájlnév megadásakor itt képződik a kernel által kezelhető fájlnév

BF36-53: Eszköznév-puffer: eszköz-/fájlnév megadásakor itt képződik a kernel által kezelhető eszköznév a határoló „:" és egységszám nélkül

BF19-35: Az alapértelmezésbeli eszköznév a határoló „:" és egységszám nélkül

BF18: Az alapértelmezésbeli egységszám

BF08-17: A betöltés alatt álló modul fejrésze

:

BEB8-DF: A státuszsor memóriabeli képe

BD16-B7: Az angol billentyűzet-meghajtó munkaterülete:

BD16-F: A legutoljára leolvasott billentyűmátrix törölt shiftekkel

BD20-9: Az előző billentyűmátrixból képzett segédadatok

BD2A-EA9: A funkcióbillentyű sztringek 24—24 bájton

BEAA: Ha < > 0 — BEAE tartalma érvényes (van éppen lenyomott billentyű)

BEAB: Ha =0FFh — HOLD állapot van érvényben

BEAC: A shift-billentyűk állapota. b1=SHIFT, b2=CTRL, b3=ALT

BEAD: Ha =OFFh — van nyitott billentyűzetcsatorna

BEAE: Az éppen lenyomott billentyű kódja

BEAF: Ha=OFFh — LOCK-állapot van

BEB0/1: A billentyűzetpuffer legfelső elemének címe

BEB2: A pufferben tárolt billentyűkódok száma

BEB3: Számláló a billentyűkésleltetés megvalósításához

BEB4: Számláló az automatikus ismétlés megvalósításához

BEB5/6: Annak a billentyűsornak a címe, amelyben megváltozott állapotú billentyű van

BEB7: A megváltozott állapotú mátrixsor képe

BC80-97: A soros/hálózati meghajtó munkaterülete:

BC80/1: A CRC-regiszter

BC82: A soros pufferben a következő bájtra mutató ofszet

BC83: A soros pufferben lévő bájtok száma
BC84/5: Várakozásiciklus-számláló a megfelelő baudértékhez
BC86/7: ??
BC88-97: A soros/hálózati meghajtó főpuffere
:
BBA1-BC: A videovezérlő munkaterülete
:
B900-B1F: Az alapértelmezésbeli LPT
B480-8FF: A CH128 módú karaktergenerátor
:
B380: A hangkezelő escape-szekvenciáinak beolvasásánál használt jelző =00 — szabad karakter olvasódik be, > 00 — maga az ESC karakter olvasódik be, < 00 — a még beolvasandó escape-argumentum bájtjai számának kettes komplemense
B37E-7F: A hangkezelő escape-szekvencia argumentum következő bájtjának címe
B37C-7D: A hangkezelő escape-szekvenciát lekezelő rutin címe
:
B2F4: =00 — törölt burkoló
B2F3: A hangkezelő használatához az első lapon szükséges szegmens
B2E3-F2: Az A0-AF portok aktuális értékei
B28D-E2: A magnókezelő munkaterülete:
B28D: A 0038 cím eredeti tartalma
B28E: Az aktuálisan működtetett távvezérlő
B28F: Olvasásra megnyitott fájl csatornakódja +1 vagy 00, ha nincs
B290: Írásra megnyitott fájl csatornakódja +1 vagy 00, ha nincs
B291: Az input fájl távvezérlője: 00 — REM1, más — REM2
B292-AE: Az input fájl neve
B2AF: Az output fájl távvezérlője: 00 — REM1, más — REM2
B2B0-CC: Az output fájl neve
B2CD/E: A pufferben lévő bájtok száma
B2CF/D0: A fej-szelet mérete kimentésnél
B2D1/2: A puffer legfelső elemének címe
B2D3/4: ??
B2D5: EOF-jelző: < > 00 — a fájlból nem lehet olvasni
B2D6: Az olvasott szelet típusa: 00 — adat, FF — fej
B2D7: Adat a csatornalezárásnak: 00 — van még adat a pufferben
B2D8: A védelmi bájt értéke: 00 — védelem bekapcsolva
B2D9: 00 — nem volt hiba, FF — CRC-hiba
B2DA/B: Az SP regiszterpár átmeneti tárolója
B2DC: A kimentés jelszintje (a 0A8h portra kikerülő érték)
B2DD-E0: Konstansok a megfelelő felvételi sebességhez (a 0A0h portra)
B2E1: A státuszsor eredeti COL2 palettaszíne
B2E2: A státuszsor eredeti COL3 palettaszíne
:
B230-51: A különleges státuszüzenet (ez látszik, ha az ST-FLAG tartalma 2Ah)
B217-2F: A kernel segédrutinjai; ezeken keresztül hívja meg azokat a rutinokat, melyek 3. lapú címekkel más szegmensen futnak (például rendszerbővítők, az 1. szegmensen lévő EXOS-rutinok), valamint itt van az a rutin, amelyen keresztül a vezérlés elhagyja a kernelt
ACE7-B216: Az EXOS saját rendszerverme
:
ABD1-D2: A csatornapuffer-kijelölés EXOS-funkció ide menti el az SP-t
ABCA-D0: A rendszerben lévő RAM-szegmensek listája (a nulláslap szegmens kivételével)
ABB9-C9: A ROM-bővítők leíró listája. Minden bővítőre a következő: a bővítő RAM-területének 24 bites 2. lapú címe, valamint a bővítő szegmense. A táblázatot 4 db 00 bájt zárja
+47F-B2: A kétnyelvű gépek billentyűzetvezérlőjének rendszerváltozói:
+47F: =FF — AB89-ben tárolt érték érvényes
+480: =FF — HOLD-állapot van érvényben
+481: A shift-billentyűk állapotai, b3 — ALT, b2 — CTRL, b1 — SHIFT
+482: =FF — van megnyitott billentyűzetcsatorna
+483: Az éppen lenyomott billentyű kódja
+484: =FF — LOCK-állapot van érvényben
+485/6: A billentyűzetpuffer legfelső elemének címe (lefelé bővül!)
+487: A pufferben tárolt kódok száma
+488/9: A billentyűzet-késleltetés és ismétlés funkció számlálója
+48A/B: Annak a billentyűzetmátrix sort reprezentáló bájtnak a címe, amelyben megváltozott állapotú billentyű van
+48C: A fenti rendszerváltozó által megcímzett bájt másolata
+48D-96: Az aktuális billentyűzetmátrix
+497-A0: Az előző mátrixállapotból képzett segédváltozók
+A1: ?? Ez a 8Ch kódú EXOS-rendszerváltozó
+4A2: =00 — a billentyűzetkódok változtatás nélkül kerülnek kivitelre; =C1 — a következő kód ABB3-ban tárolt című táblázatból képződik; =C2 — ugyanaz, mint az előző, csak a táblázat pointere ABB5
+4A3: A szövegszerkesztő program kapcsolója: =00, a német nyelvű, < > 00, az angol nyelvű aktivizálódik „WP" parancs hatására
+4A4: ?? FF
+4A5/6: Shift nélküli billentyűdekódoló táblázat címe
+4A7/8: Shiftes billentyűdekódoló táblázat címe
+4A9/A: CTRL-es billentyűdekódoló táblázat címe
+4AB/C: ALT-os billentyűdekódoló táblázat címe
+4AD/E: Ha ABA8 tartalma C1, akkor a vezérlő az e címen tárolt táblázatban megkeresi a leolvasott billentyűkódot, és ha megtalálta, a rákövetkező bájtot adja ki billentyűkódként
+4AF/B0: Ugyanaz, mint az előző, csak a C2 kiterjesztőkódra
+4B1: A shiftes billentyűdekódoláskor az angol betűbillentyűkön kívül betűként kezelendő billentyűintervallum alsó határa. Itt a megfelelő kisbetű kódját kell elhelyezni, vagy 00-t, ha nincs rá igény. (BRD módban itt 7Bh, azaz „ä" szerepel
+4B2: Ugyanaz, mint az előző, csak a felső határra. Ha az előző 00, akkor tartalma érdektelen. (BRD módban itt 7Eh, azaz „ü" van)
+33E-+47E: A német billentyűzetvezérlő puffere és munkaterülete
+2FF-+33D: A VSAVE bővítőparancs munkaterülete
+2C0-+2FE: A VLOAD bővítőparancs munkaterülete
+007-+2BF: A VDUMP bővítőparancs munkaterülete:
+007: A kinyomtatandó videocsatorna X-irányú mérete karakterekben
+008: Az Y-irányú méret karakterekben
+009: A színmód
+00A: A videomód
+00B/C: A kinyomtatandó logikai képpontsorok száma (A logikai sor 4 tényleges pixelsornak felel meg, ui. a rutin ennyit kódol egyszerre a 8 tűs bitkép-mód miatt)
+00D: Az előző adat maradék része: azt határozza meg, hogy az utolsó, tört logikai sor hány tényleges sorból áll (0—3)
+00E/F: Az aktuálisan dekódolandó sorok 1. lapú címe a videomemóriában
+010: A nyomtatócsatorna száma
+011: A videolap csatornaszáma
+012/3: Egy logikai sor dekódolása után annak mérete bájtokban
+014/5: Tartalma mindig 1Bh, 4Bh, azaz ESC „K" → Epson-kompatibilis nyomtatón 8 tűs normál sűrűségű bitkép-módot állít be
+016/7: A ténylegesen kinyomtatásra kerülő grafikus adatbájtok száma
+018/2BF: A pixelsorok nyomtatóadattá történő konvertálására használt terület. Itt helyezkednek el a kinyomtatandó grafikus bittérkép-bájtok a dekódolás után
+006: ?? 00
+005: ?? FF
+001-04: A 90h kódú rendszerváltozó kikapcsolásakor a 00B8-00BB területre átmásolandó kódrészlet. Ez helyezi üzemen kívül a német nyelvű üzeneteket megvalósító rutint. (Alapértelmezésbeli értéke: 3E 01 CB 25, azaz LD A,01:SLA L.)
+000: A 90h kódú EXOS-rendszerváltozó: =00 — német nyelvű üzenetek
-0AA/-001: Az eszközleírók lánca táblázat formájában
-0AB-től: A csatornaleírók és -pufferek területe

Racskó Tamás

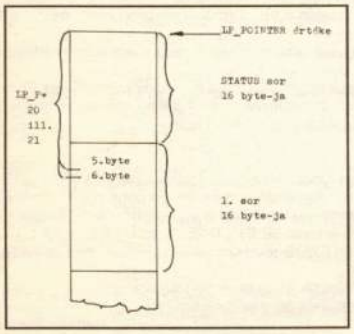
EXOS gyakorlatok

Szaniszló Zoltán cikkét úgyszólván egy kicsit pihentettük, mert információnk szerint az EXOS használata lassan terjed az Enterprise-osok táborában. Több érdeklődő levél után mégis úgy döntöttünk, hogy az EXOS használatára folyamatosan visszatérünk.

Az első feladat: grafikus lapok görgetése jobbra. Ha az Enterprise-on általunk definiált videolap kezdőcímére vagyunk kíváncsiak, az első pillanatban nehéznek tűnő feladat előtt állunk. Az EP ugyanis minden csatornapuffer létrehozásával, illetve megszüntetésével járó utasítás után mozgatja a RAM megfelelő területeit. Rendelkezésünkre áll egy gépi kódban alkalmazható ún. EXOS-funkcióhívás *(1. lista)*, de ezt csak gyakorlott programozóknak ajánlatos alkalmazniuk. Én a kezdők számára is könnyen érthető BASIC programot mutatok be *(2. lista)*.

A program megértését néhány mondatos magyarázattal szeretném elősegíteni. Az EP 255. lapján helyezkedik el a rendszerszegmens. Itt található az LP_POINTER nevű változó a 49 140—49 141-es címen. Az itt kiolvasható érték a Video Sorparaméter Tábla Z80-as kezdőcíme. Mi az a sorparamétertábla? A képernyő minden egyes sorához tartozik egy-egy 16 bájt hosszú adattábla, amely az adott sor videojellemzőire vonatkozóan tartalmaz adatokat (például videomód, video színmód, a margók értékei, palettaszínek stb.). Közöttük szerepel az adott sor bal felső bájtjának kezdőcíme is. Ezt az értéket a 16-os egységen belül az 5—6. bájt adja meg. Figyelem! A 16-os egységek közül az első a STATUS sor paramétereit tartalmazza. Tehát az LP-POINTER által megadott értékhez 20-at hozzáadva találjuk meg a legelső sor kezdő bájtjának alsó, és 21-et hozzáadva a felső helyiértékű cím értékét (lásd az *ábrát*).

Külön magyarázatra szorul a program 250-es sora. Az EP FC-től FF-ig terjedő RAM-szegmensét VIDEORAM-nak nevezzük. Ezt a Nick chip közvetlenül címezi, függetlenül attól, hogy be vannak-e lapozva a Z80-as lapszegmensek valamelyikére. Mivel az előző sorban kapott „CÍM" nevű változó a 255. RAM-szegmensre mutat, de ez a második Z80 lapszegmensre van belapozva, értékéből egy szegmensnyit, azaz 16 384-et le kell vonnunk. Ekkor kapjuk a tényleges Z80-as címet.



Futtassuk le a begépelt programot! Ha figyelmesen szemléljük, észrevehetjük, hogy nem pixelscrollt látunk, hanem bájtonkénti léptetéssel van dolgunk. Ennek magyarázatát az adja, hogy az egy bájttal megjeleníthető négy képernyőpixel színe a bájton belül kevert sorrendben van kódolva, így bitenkénti léptetésnél gördülő színkavalkádban lenne részünk.

Most javítsuk át a 110-es sorban található 36h értéket 77h-ra. Futtatáskor azt tapasztaljuk, hogy az ablak jobb oldalán kilépő karakterek a bal oldalon újra megjelennek.

Az EP ATTRIBUTUM-videolapja hasonlít leginkább a Spectrum képernyőkezelésének elvéhez. Itt is külön tárolódik az ún. bittérkép és külön az egyes bájtokhoz tartozó PAPER és INK színérték. A *3. lista* tartalmazza az ATTR-videolap görgetését. Itt már lehetőség nyílt a bitenkénti léptetésre. Figyelem! ATTR-videolapok esetén a sorparaméter-tábla 16-os egységeiben a bittérkép kezdőcíme a 7—8. bájt. Ezért a megváltozott érték a program 220-as sorában. Az eltolási érték 22, illetve 23 lett. Ennél a videomódnál is lehetőségünk van egy pici változtatással más eredmény elérésére.

Írjuk át ennek a programnak is a 110-es sorában két bájt értékét. Lengyen F0h helyett 08h, CB,1Eh helyett CB,3Eh. Ezzel elértük, hogy futtatáskor karakterhelyen belül gördül ki a képernyőtartalom.

A két gépi kódú rutint bármilyen méretű videolapra alkalmazhatjuk a listákon jelzett változók átírása után. A program német billentyűzetű gépen készült.

Szaniszló Zoltán

2. lista

```
100 ALLOCATE 36
110 CODE scroll=HEX$("11,6b,#a,19,
    e5,d1,#6,3c,c5,d5,#6,2d,d5,e1,
    2b,e5,d1,3b,#f,1a,ed,b8,25,36,
    #f,2b,2b,1b,c1,1f,ed,d1,c1,1f,
    e5,c9")
120 SET VIDEO MODE 1
130 SET VIDEO COLOR 1
140 SET VIDEO X 3#
150 SET VIDEO Y 5
160 OPEN #1:"VIDEO:"
170 SET #1:PALETTE 7,#,2,4
180 DISPLAY #1:AT 1 FROM 1 TO 5
190 PLOT #1:1#,179,
200 PRINT #1:"Enterprise scroll rutin"
210 PLOT #1:1#,36,
220 PRINT #1:"INTERSTELLAR software 1988"
230 LET spt=PEEK(49146#)+PEEK(49141/#256
240 LET CIM=PEEK(spt+2C/+PEEK(spt+21/#256
250 LET CIM=CIM-16384
260 WAIT 2
270 CALL USR(scroll,CIM/
280 END

A fenti program Assembler listája:
11 6B #A        LD DE,2699    ; 1#=2#Y-1
19              ADD HL,DE
E5              PUSH HL
D1              POP DE
#6 3C           LD B,6#       ; 2#X
C5              PUSH BC
D5              PUSH DE
#6 2D           LD B,45       ; 9#Y
D5              PUSH DE
E1              POP HL
2B              DEC HL
C5              PUSH BC
#1 3B #F        LD BC,59        ; 2*X-1
1A              LD A,/DE/
ED B8           LDDR
23              INC HL
36 #F           LD /HL/,#     ;Ezt cseréld 77h-ra
2B              DEC HL
2B              DEC HL
1B              DEC DE
C1              POP BC
1# ED           DJNZ 237
D1              POP DE
C1              POP BC
1# E5           DJNZ 229
C9              RET
```

1. lista

```
    62 #1    LD A,1    ; videolap cmat.száma
    #6 #3    LD B,3    ; funkciószám
    F7 #B    EXOS 11   ; funkcióhívás
       eredmény BC regiszterpárban
```

3. lista

```
100 ALLOCATE 26
110 CODE scroll=HEX$("e5,d1,#6,fF,
    e5,6f,6b,#6,2d,c5,37,3f,#6,1e,
    cb,1e,23,1#,fb,c1,1#,f3,c1,1#,
    eb,c9")
120 SET VIDEO MODE 15
130 SET VIDEO X 3#
140 SET VIDEO Y 5
150 OPEN #1:"VIDEO:"
160 SET #1:PALETTE 7,#,2,4
170 DISPLAY #1:AT 1 FROM 1 TO 5
180 PRINT #1,AT 1,1:"ENTERPRISE ATTR SCROLL"
190 PRINT #1,AT 5,1:"INTERSTELLAR SOFTWARE 1988"
200 LET spt=PEEK(49146/+PEEK(49141/#256
210 LET CIM=PEEK(spt+22/+PEEK(spt+23/#256
220 LET CIM=CIM-16384
230 WAIT 2
240 CALL USR(scroll,CIM/
250 END

A program Assembler listája:
E5          PUSH HL
D1          POP DE
#6 FF       LD B,24#      ;8*X  /ide irj #6 #8 -at/
C5          PUSH BC
62          LD H,D
6B          LD L,E
#6 2D       LD B,45       ;9*Y
C5          PUSH BC
37          SCF
3F          CCF
#6 1B       LD B,3#       ; Y
CB 1E       RR/HL/        ; ide irj CB 3E -t
23          INC/HL/
1# FB       DJNZ 251
C1          POP BC
1# F3       DJNZ 243
C1          POP BC
1# EB       DJNZ 235
C9          RET
```

Az IBM és az Enterprise

Hosszas finomítgatások után elkészült egy anyagnyilvántartó program Enterprise-ra, melyet már a Magazin is közölt. Ez a program arra volt hivatva, hogy lehetővé tegye számunkra a festékanyagok mennyiségi nyilvántartását. Csodálatos érzés volt birtokolni egy olyan saját programot, amelyik mintegy 2000 adatot tárol, kezel.

Be kell persze vallani, hogy egyelőre csak kb. 800 adat nyilvántartása volt a cél. A program elkészülte után hatalmas elánnal neki is láttam, hogy a memóriát a jól bevált módon begépeléssel feltöltsem a szükséges adatokkal. Körülbelül 100 adat begépelése után — természetesen bizton sok rontott adatot is begépeltem — kezdtem nem úgy lelkesedni, mint az elején. A türelmem teljesen elfogyott, és arra gondoltam, hogy ez az őskor.

Persze az élethez szerencse is kell, s bebizonyosodott, hogy az néha rám is mosolyog. Mint a mesében, egy szép napon a kezembe került egy hajlékonylemez, amely a vállalatomnál üzemben lévő IBM-klón számlaprogramjához szükséges új termékek adatait tartalmazta. Eléggé el nem ítélhető módon kitettem ezt a lemezt egy orvkísérletnek és hazavittem egy napra, azzal a nem titkolt szándékkal, hogy megpróbálom az Enterprise-on kilistáztatni.

Így is volt. Otthon behelyezve a lemezt a meghajtóba, kiadtam a :dir utasítást, és nagy örömmel olvastam a képernyőről:

„FESTÉKEK TXT stb…"

Kíváncsi voltam arra, hogy ki tudom-e olvastatni BASIC-ben a fájl tartalmát. Ismét szerencsém volt. Futtattam az alábbi programocskát:

```
10 OPEN 106:"FESTÉK.TXT" ACCESS INPUT
20 LINE INPUT 106:As
30 PRINT As
40 CLOSE 106
```

s megjelent a képernyőn a következő:

"5077003MODELL GIPSZ 1/1 DB"

Még láttam utána számokat is felvillanni, de azok eltűntek. A PRINT LEN As utasítással meggyőződtem arról, hogy az As ténylegesen hosszabb, mint a képernyőn megjelenített szöveg. Ez azonban nem keseríteti el, mert amire szükségem volt, az a rendelkezésemre látszott állni.

A lemezt természetesen visszajuttattam a számítástechnikai osztályunknak, de egyben meg is kértem őket, elmesélve tapasztalataimat, hogy az árutörzsből listázzák ki egy lemezre, kísérleti célból, a festékanyagokat. Dicséretükre legyen mondva, másnap már birtokomban volt a kívánt anyag. Azt is megtette érdekemben a számítástechnikai osztály, hogy a lemezre csak a vállalati kódot és az anyagszervezést mentette ki.

Otthon azonnal a géphez rohantam, és behelyeztem a lemezt a meghajtóba, s az alábbiak szerint elkezdtem a lemeztartalom, azaz a fájltartalom kilistázását.

```
10 OPEN 106:"FESTEK.TXT" ACCESS INPUT
20 LINE INPUT 106:As
30 PRINT As
40 GOTO 20
```

A CLOSE 106 lezárásra azért nem volt szükség, mert az adatok elfogytával a gép hibaüzenettel úgyis leáll. Nem kellett sokat listáznom ahhoz, hogy lássam, olyan adatok is vannak a törzsadatok között, amelyekre nincs szükségem. Ennek figyelembevételével írtam meg az alábbi kis programot, melynek lényege, hogy feltölti a szabad szegmenseket az általam kiválasztott anyagok karakterenkénti kódszámával. Így persze sztringtömböt is feltölthettem volna.

Végül egy tanulság: kétheti unalmas munkától mentett meg, hogy bedőltem egy pletykának.

Papp Miklós

```
100 TEXT
110 OPEN #106:"FESTEKEK.txt" ACCESS INPUT
120 LET A=250:LET B=1
130 LINE INPUT #106:A$
140 FOR C=1 TO 31
150    SPOKE A,B,ORD(A$(C))
160    LET B=B+1
170    IF B>16368 THEN LET B=1:LET A=A+1
180 NEXT C
190 PRINT AT 10,10:B
200 GOTO 130
210 CLOSE #106
```

Mi a manó?

Kivételesen nem információkat és tanácsokat közlünk ebben a rovatocskában, hanem apró, trükkös programokat. A listákat begépelve érdekes dolgokat tapasztalhatnak a kezdő Enterprise-osok, a profik pedig összehasonlíthatják a közölt programokat saját megoldásaikkal. Kérjük olvasóinkat, hogy fejtsék meg e programokat, és küldjenek hasonlókat szerkesztőségünkbe.

```
 10 GRAPHICS ATTRIBUTE
 12 SET #101:VIDEO Y 40
 15 SET BEAM OFF
 16 PLOT 0,710;
 21 FOR II=0 TO 255
 31    SET #101:INK II
 32    SET #101:PAPER 0
 40    PRINT #101:"Mi a mano?"
 50 NEXT II
```

```
 90 !*******************************
100 ! Villogo STATUS megszakitasban
105 !*******************************
110 FOR I=48897 TO 48905
120    READ A
130    POKE I,A
140 NEXT
150 SPOKE 255,49134,191
160 SPOKE 255,49133,0
170 DATA 237,95,50,9,185,50,11,185,201
```

```
100 !*******************************
110 ! Villogo sorok megszakitasban
120 !*******************************
130 FOR I=48897 TO 48905
140    READ A
150    POKE I,A
160 NEXT
170 SPOKE 255,49134,191
180 SPOKE 255,49133,0
190 DATA 237,95,50,24,185,50,136,186,2
01
```

```
 90 ! STATUS szinek
100 TEXT
110 INPUT AT 11,7,PROMPT "STATUS szine
? (0-255)":A
120 TEXT
130 SPOKE 255,14601,A:SPOKE 255,14603,
A
140 LET A$="Nyomd le a SPACE billentyu
t"
150 FOR I=1 TO LEN(A$)
160    SPOKE 255,16061+I,ORD(A$(I)):SPO
KE 255,16062+I,142
165    SOUND PITCH 56,DURATION 1
170 NEXT
180 SPOKE 255,16062+LEN(A$),32
190 GET A$
200 IF A$<>" " THEN 190
```

SZOFTVER

Egy csokor batch-fájl

Sok programozó számára a batch-fájlok használata aránylag világos, és nem okoz gondot. Ha mégis úgy érzi valaki, hogy egy, az útkijelölésnél, a directory-váltásnál és a programindításnál bonyolultabb feladatot kellene a batch-fájlokkal megoldani, bizonyára örömmel fogad néhány ötletes példát. Sok olyan lehetőséget bemutatunk, amelyek közvetlenül nem olvashatók ki a DOS-kézikönyvekből, és sok olyat is, amelyek csak használat közben gyűjtögethetők össze.

Batch-fájlokat szövegszerkesztőkkel írhatunk, vagy közvetlenül DOS-utasításokként, begépelve a COPY CON név.BAT utasítás kiadása után, ahol a név.BAT a DOS szabályainak betartásával szabadon megválasztható. Ha a COPY utasítást használjuk, akkor a bevitel végét egy fájlvége karakterrel (Crtl/Z) jelezni kell, ami a Z billentyű lenyomását jelenti, miközben a Ctrl billentyűt is lenyomva tartjuk (helyette használható az F6 billentyű).

Kapcsolat a felhasználóval

A batch-fájlok legnagyobb hibája általában, hogy szinte semmilyen kapcsolat nincs a felhasználóval. A PAUSE utasítás az egyetlen, amellyel a batch-fájl megállítható, és billentyűzetről történő bevitelre várakozik — amire aztán a batch-fájl folytatódni fog, függetlenül attól, hogy melyik gombot nyomtuk meg. Ezt a parancsot gyakran használjuk a batchből való kilépésre, a PAUSE parancsjel után a Ctrl/C beadásával *(1. lista)*.

A batch-fájl gombnyomásra várakozik, mielőtt a FORMAT utasításra lépne. De a Ctrl/C használata esetén a batch-fájlból kilépünk, és visszatérünk a DOS-ba.

A Ctrl/C használata nem túl szerencsés, és talán jobb, ha a felhasználó közvetlenül a „Terminate batch job (Y/N)?" üzenetet kapja, és a Ctrl/C-t a bemeneti pufferbe magától a batch-fájltól veszi át. Ilyen módon a kilépés az „Y" billentyű megnyomásával történik a CTRL/C helyett. Az egész nem annyira bonyolult, mint az első pillanatban látszik. A fenti példát a *2. listán* látható formában módosíthatjuk.

A második ECHO parancsot használjuk arra, hogy a Ctrl/C karaktert a TIME parancsba vigye, amelyik viszont kiküldi a kimenetét a NUL-ba (e fogalmakat később részletesebben áttekintjük). A NUL egy fura dolog, mert úgy viselkedik, mint a COM1 vagy LPT1 kimenet, de az odaküldött kimenettel nem csinál semmit. A TIME egyike annak a kevés belső DOS-programnak, amelyik a billentyűzetről kéri a bemenetet.

Mikor a Ctrl/C-t megkapja, a TIME utasítás törlődik, és a DOS „Terminate batch job Y/N?" üzenetet küld: vajon kilépünk a teljes batch-fájlból, vagy folytatjuk a következő paranccsal? A Ctrl/C-t úgy írhatjuk be az ECHO utasításba, hogy az Alt billentyű megnyomása alatt a 3-as számot gépeljük be (ez a Ctrl/C ASCII kódja).

Menükészítés

A batch-fájlok használatakor szükség van egy olyan segédprogramra (utility), amelyik lehetővé teszi, hogy a felhasználó a billentyűzeten keresztül oldhasson meg különböző feladatokat. Számos ilyen programot találunk a Public Domain szoftverek között, melyek különböző neveken ismeretesek, mint például ASK, REPLY, CHOICE.

Ezek mindegyike érvényes kódot vár a billentyűzetről, és a segédprogramba küld egy kilépési kódot. A tényleges kód attól függ, hogy melyik billentyűt nyomtuk meg. Ez a kilépési kód aztán tesztelhető a batch nyelv IF ERRORLEVEL parancsának felhasználásával.

Azoknak, akiknek nem áll rendelkezésre ilyen program, bemutatunk egy nagyon egyszerűt, amelyet a DOS-programokhoz adott DEBUG-gal hozhatunk létre *(3. lista)*.

A DEBUG-gal írt KEY.COM program a BIOS billentyű funkcióját használja fel. Mikor egy billentyűt leütünk, a program leolvassa azt (INT 16H), az ERRORLEVEL nevű batch-fájlban vizsgálható belső DOS-változóban tárolja, és a futást befejezi.

A *4. listán* látható példa egy egyszerű menükialakítási lehetőséget mutat be. Ebben a példában az ECHO parancsok a menü megjelenítésére szolgálnak, az ECHO parancs után egy teljes üres sort kapunk a képernyőn.

Az ECHO ON használata azt eredményezi, hogy a DOS kijelzi a képernyőn az ECHO aktuális állapotát (ON vagy OFF). Az ECHO OFF parancs letiltja, hogy a batch-utasítások megjelenjenek a képernyőn, és csak az első ECHO OFF utasítás lesz látható. (Azok a felhasználók, akiknek a gépe DOS 3.3 vagy magasabb verziószámú operációs rendszer alatt fut, az ECHO utasítás elé egy ⊕ karaktert téve, annak kiíratását is megakadályozhatják.)

Ha elérjük a KEY parancsot, a program billentyűnyomásra várakozik, de csak az „1" és „2" és „ESC" kisbetűket fogadja el, és az ERRORLEVEL belső DOS-változónak 49, 50 vagy 27 értéket adva, a batch-fájl végrehajtása folytatódik. A következő sorban az ERRORLEVEL-értékek tesztelése történik, és a GOTO parancs segítségével a batch-fájl egy másik részére ugorhatunk.

A batch-programozást segítő programok közül igen jól használható a Microsoft Macro Assembler WHAT.EXE utility programja. Ez a kis gyöngyszem sok egyéb információt is nyújt a lemezterületről, a fájlok méretéről, a printer státuszáról, a memóriáról, a koprocesszor vagy az ANSI meghajtó meglétéről. Teszi ezt a DOS rendszerváltozók tárolásával a fenti néven (WHAT). Innen már egyszerű a dolog: a batch-fájlon belül tesztelhetjük ezeket a változókat, és elvégezhetjük a szükséges műveleteket.

A WHAT utility különböző lehetőségei a HELP fájlban találhatók; ezek az információk kinyomtathatók, ha a WHAT-ot paraméterek nélkül hívjuk meg. Ez a segédprogram a fentinél sokkal bonyolultabb menüprogram kialakítására alkalmas, ahogy ezt az *5. listán* látható példa kapcsán bemutatjuk.

A batch-fájlok minden egyes sort elolvasnak a lemezről, aminek következtében lassú lesz a végrehajtás. Sok szöveg esetén — hogy a kiírás minél gyorsabb legyen — okosabb a TYPE parancsot használni a menü megjelenítésére a képernyőn. Egy tipikus menüfájl (MENU.TXT), amilyet a fenti példában láttunk, ilyen formájú lehet:

A) Word processor (Szövegfeldolgozó)
B) Spreadsheet (Számolótábla)
C) PC Tools

D) Print text file (Szövegfájl-kiíratás)
E) Exit menu (Kilépés a menüből)

A % karakterrel zárójelezett DOS-rendszerváltozókat a DOS behelyettesíti az adott változó — a batch-fájl által meghatározott — aktuális értékével. Ez egyszerűen szemléltethető: ha az ECHO OFF utasítást kitöröljük a fenti példából, megfigyelhető az IF kifejezések kiértékelésének módja.

Az egyenlőségvizsgálatot követő parancsot végrehajtjuk, ha a kiértékelés eredménye igaz. Ha a parancs egy programnév, akkor azt a programot futtatjuk le, majd, ha befejeződött, a batch-fájl folytatódik.

A példában a menü ismételten kijelzésre kerül, mert ebben a példában a GOTO ciklust így helyeztük el. Ha az utasítás egy másik batch-fájl neve, a vezérlés átkerül erre a batch-fájlra a BASIC CHAIN parancshoz hasonló módon. Ha az eredeti batch-fájlra van szükségünk az eljárás folytatására, a második batch-fájl utolsó utasításaként be kell írni az első batch-fájl nevét. Egy másfajta megoldásban a második batch-fájlt szubrutinként is kezeljük a CALL utasítás segítségével:

IF "%WHAT%"=="A" CALL WP

Ezek után, ha a WP batch-fájl végrehajtása befejeződött, a Menu-batch-fájl folytatódik a következő IF sorral. Sajnos a 3.3-nál korábbi verziószámú DOS-ban a CALL parancs nem szerepel, és az azonos funkció megvalósításához szükség van arra, hogy az IF parancsba helyezett COMMAND parancsot hívjuk meg:

IF "%WHAT%"=="A" COMMAND/C WP

A /C azt jelenti, hogy a COMMAND eljárás megszűnik, és az előző szintre tér vissza a WP végrehajtása után. Valójában itt egy másik program fut (COMMAND.COM), és nem egy batch-fájl, ezért az eredeti batch-fájl akkor folytatódik, ha a WP futása befejeződött.

Természetesen, ennek ellenére, ha nem állnak rendelkezésre ezek a segédprogramok, mégis készíthetünk a fentiekhez hasonló menüt, és a batch-fájl visszatérhet a DOS-ba, amikor is egy betűt és Enter billentyűt leütve egy betűcsoportot ad ki, mint például: A.BAT. A menükijelző utasítást az A.BAT végén is be kell írnunk, hogy ismét kiírja a menüt, ha már lefutott a batch-fájl.

DOS-változók használata

A DOS változói nagyon hatékonyak lehetnek. Például kell egy batch-fájl, amely betölt egy meghajtó vagy „Terminate and Stay Resident" programot (TSR); mielőtt valamely más programot töltene be, fontos lehet annak biztosítása, hogy csak egyszer legyen betöltve. Az indító batchbe a következő kódot illeszthetjük be:

```
IF "%LOADED%"=="YES" GOTO LABEL1
...beállító kód...
SET LOADED = YES
:LABEL1
...az indítási kód többi része...
```

A többi DOS-változónak is hasonlóan jó hasznát vehetjük. Gyakran használjuk a batch-fájlokat a kiválasztott könyvtárak váltására, és a programbetöltés előtt a megfelelő keresési útvonal beállítására. Ha a programból kilépünk, lehet, hogy az útvonal és a könyvtár rosszul van beállítva. Bár be tudnánk szúrni két sort a batch-fájlba — hogy állítsa át a keresési útvonalat és a könyvtárat —, de az lenne a kellemes, ha az eredeti könyvtár és útvonal visszaállítódna, sőt bármire átállítható lenne. Az útvonal átállítása nem túl nehéz. A mi példánkban az alábbi sort kell beszúrni:

```
SET OLDPATH = %PATH%
```

mielőtt az útvonalváltás történik, és a

```
SET PATH = %OLDPATH%
```

sort, mielőtt a batch éppen befejeződne.

Az aktuális könyvtár tárolása már nem ennyire egyszerű feladat, mivel ezeket a DOS nem mint változókat tárolja. Természetesen használhatjuk a WHAT segédprogramot, a következő sor beszúrásával:

```
WHAT Y
```

```
ECHO OFF
CLS
ECHO ** Az 'A' meghajtóban levö lemez formázása **
ECHO Ctrl-C esetén kilépés, vagy...
PAUSE
FORMAT A:
```

1. lista

```
ECHO OFF
CLS
ECHO ** Az 'A' meghajtóban levö lemez formázása **
ECHO ^C ! TIME >NUL
FORMAT A:
```

2. lista

```
A>DEBUG
-A
xxxx:0100 MOV AH,0
xxxx:0102 INT 16H
xxxx:0104 MOV AH,4C
xxxx:0106 INT 21H
xxxx:0108
-RCX
CX 0000
:8
-NKEY.COM
-W
Writing 0008 bytes
-Q
A>
```

A vastagbetüs részeket kell begépelni.
A begépelt szövegeket az ENTER billentyüvel zárjuk.

3. lista

```
ECHO OFF
CLS
ECHO EGYSZERÜ MENÜ
ECHO ***************
ECHO.
ECHO 1 > DOS VERZIO
ECHO 2 > KOTET NEV
ECHO ESC > KILEPES
ECHO.
:GETKEY
KEY
IF ERRORLEVEL 49 IF NOT ERRORLEVEL 50 GOTO TIPUS
IF ERRORLEVEL 50 IF NOT ERRORLEVEL 51 GOTO VOLUME
IF ERRORLEVEL 27 IF NOT ERRORLEVEL 28 GOTO EXIT
GOTO GETKEY
:TIPUS
VER
GOTO EXIT
:VOLUME
VOL
:EXIT
```

4. lista

```
@ECHO OFF
:START
CLS
TYPE MENU.TXT
ECHO.
SET WHAT=
WHAT C"Your selection=>" ABCDE
IF "%WHAT%"=="A" WP
IF "%WHAT%"=="B" SPREAD
IF "%WHAT%"=="C" PCTOOLS
IF "%WHAT%"=="D" GOTO PRINT
IF "%WHAT%"=="E" GOTO EXIT
GOTO START
:PRINT
WHAT P
IF "%WHAT%"=="1" GOTO OK
ECHO
ECHO ERROR - check printer
PAUSE GOTO START
:OK
ECHO.
SET WHAT=
WHAT S "Name or file to print?"
IF NOT "%WHAT%"=="" TYPE  %WHAT% > PRN
GOTO START
:EXIT
ECHO
```

5. lista

```
@ECHO OFF
SET OLDPATH = %PATH%
WHAT YE
SET DRIVE = %WHAT%
WHAT Y
SET DIRECTORY = %WHAT%
.. a batch fájl többi része..
SET PATH = %OLDPATH%
%DRIVE%
CD%DIRECTORY%
```

6. lista

a mi batch-fájlunkban a következő sorral együtt:

CD %WHAT%

mely megőrzi a könyvtárunkat egy későbbi időpontig.

Ha a WHAT-ot már más célra felhasználtuk a batch-fájlon belül, a visszahozott sztringet egy másik változóba kell átmásolni. Például az útvonal, a meghajtó és könyvtár tárolása a *6. listán* látható módon lehetséges.

Ha nem áll rendelkezésünkre a WHAT.EXE, egy kicsivel több ravaszság kell az aktuális directory tárolására. Először is a következő kis fájlt kell létrehozni:

COPY CON PREFIX.CD

CD_ <Ctrl-Z>

Az aláhúzás jelenti az üres karaktert, azaz a léptető billentyűt (Space-bar) nyomjuk meg, nem pedig az aláhúzás karaktert. Nagyon fontos, hogy a CD_ után ne nyomjuk meg az Entert, ezzel szemben nyomjuk meg a Ctrl-Z kombinációt, a fájl vége karaktert. A fentieket a mi esetünkben a *7. lista* szerint hasznosíthatjuk.

Ahogy korábban említettük, ha valaki a 3.3-nál alacsonyabb verziószámú DOS-t használ, akkor a CALL-t a COMMAND/C-vel kell majd helyettesíteni. Ha ez a sor a batch-fájl végén van, elég csak az OLDDIR-t használni, a CALL vagy COMMAND nélkül fűzzük a fájlhoz. Ezenfelül gondoskodni kell arról, hogy az OLDDIR.BAT-nak szükséges korrekt könyvtárat megtaláljuk, ha visszatérünk oda — általában minden ilyen fájlt egy backslash (\) karakterrel kell kezdeni, hogy visszatérjünk a gyökérbe (root directory), ahonnan aztán hívhatók.

Milyen lehet egy kis batch-fájl, amely az aktuális keresési útvonalat kiterjeszti? Az ADDPATH.BAT nevű fájl így nézhet ki:

```
IF "%1"==""GOTO ERROR
SET PATH=%PATH%;%1 GOTO EXIT
:ERROR ECHO ^GUsage: %0 directory
: EXIT
```

Az "ADDPATH C:\UTILS"-t begépelve, a C:\UTILS könyvtárat (melyet a %1 állít vissza a harmadik sorban) hozzáfűzi az aktuális útvonalhoz. Ha pramétert nem adunk meg, a batch-fájl elágazik az ERROR címkézett sorra, és aztán az ECHO parancs végrehajtására tér rá. A ^G jel az ECHO parancsban egy kontroll karakter, egy hangjelzést ad (a Ctrl-G-vel írható be a batch-fájlba), a %0 pedig a visszaállítható paraméter, amely a batch-fájl nevét őrzi meg. Így még akkor is, ha később átnevezi a fájlt, mindig a helyes név kerül kijelzésre. Annak ellenére, hogy ez egy egyszerű batch-fájl, mennyi bonyodalmat okoz, ha egy directory bővítésére van szükség egy bonyolultabb keresési útvonal esetén!

```
@ECHO OFF
COPY PREFIX.CD OLDDIR.BAT
REM ITT FüZZüK HOZZá AZ AKTUáLIS DIRECTORY-T
CD >> OLDDIR.BAT
...a batch fájl többi része...
CALL OLD-DIR.BAT
```

7. lista

A DOS-környezet kiterjesztése

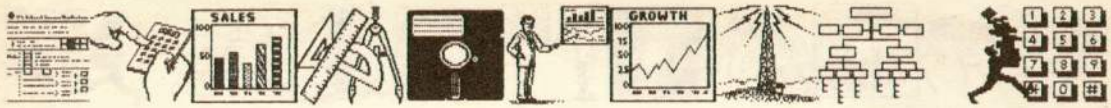
Ha túl sok DOS-változót használunk, vagy nagyon hosszú útvonalat jelölünk ki, azt veszszük észre, hogy a DOS „Out of environment space" (kívül került a környezet területéről) üzenettel válaszol. Ez akkor következik be, ha túllépjük a DOS számára engedélyezett 127 bájtos határt. Bár a DOS környezet kiterjeszt-

8. lista

```
@ECHO OFF
IF "%1" == "" GOTO ERROR
SET FILESPEC = %2
IF "%2" == ""
SET FILESPEC = *.*
FOR %%A IN(%FILESPEC%) DO FIND %1 %%A
GOTO EXIT
:ERROR
ECHO ^GUsage: %0 "string" [fájlspec:default = *.*]
:EXIT
```

9. lista

```
@ECHO OFF
IF "%1" == "" GOTO ERROR
CHKDSK /V ¦ FIND "%1"
GOTO EXIT
:ERROR
ECHO ^GUsage: %0 filelname
:EXIT
```



hető, a TSR program jelenléte ezt megakadályozza. (Emlékeztetőül: a Mode, a Print és a Graphics is TSR típusú programok.) E probléma megoldására a CONFIG.SYS fájlba beírjuk az alábbi sort:

SHELL=C:\COMMAND.COM/E:256

Ez azt közli a DOS-szal, hogy a felső szintű parancsfeldolgozó a COMMAND.COM, és hogy 256 bájt van lefoglalva a rendszer számára. Természetesen ezt a számot tetszőlegesen megválaszthatjuk, de maximálisan 32 768 bájt lehet — azonban ne felejtsük el, hogy ez a felhasználó által felhasználható memóriaterületet csökkenti.

Segédprogramok (utilities)

Természetesen más eszközöket is igénybe vehetünk, hogy fájlunkat még használhatóbbá tegyük. A *8. listán* közölt SEARCH.BAT program megkeres egy bizonyos sztringet a fájlokból. A FILESPEC változó tartalmazza a fájl specifikációit — a kereséshez használjuk —, és ez a SEARCH második paramétere. Ha határozatlan, a FILESPEC értéke *.* lesz, és az összes fájlban keresi a kulcs-sztringet. Bár a FIND utility képtelen elfogadni határozatlan fájlnevet — ugyanígy többszörös fájlokat sem képes keresni —, a FOR ciklus azonban képes erre, mert a FIND utasítás folyamatosan ismétlődik, de mindig a megfelelő FILESPEC-cel, azaz sorban az összes fájlspecifikációt megadva.

Talán a FOR a legnehezebben érthető batch-utasítás. Lényegében az a specifikált változó (itt: %%A) van folyamatosan kijelölve, amelyik a zárójelek között foglal helyet. Ez lehet valamely adat, utasítás, fájlnév vagy paraméterlista. Ha egy nem teljesen definiált változót használunk, ez az utasítás automatikusan felveszi az összes lehetséges értéket, amely megfelel e fájlspecifikációnak. A változók minden kiértékelése után az utasítás folytatódik, és a DO által meghatározott eljárás végrehajtásával, kiértékelt paraméterekkel.

Felfűzés és átirányítás (piping and redirection)

Egy másik használható batch-fájl a *9. listán* közölt WHERE.BAT, amelyik megkeres egy teljes lemezen lévő fájlt vagy fájlnevet, amelyet egy sztringben specifikálunk. Itt a CHKDSK-t a /V paraméterrel használjuk a lemezen található összes fájl kilistázására. Ezt kapcsoljuk a FIND utilityhez (pipe művelet), ahol is csak azokat a fájlokat listázzuk ki, amelyek megfelelnek a megadott paramétereknek (%1). Például a WHERE RESULT.DOC kiírja a katalógus teljes fájl-specifikációját, és a WHERE.BAT kiírja az összes katalógust és a batch-fájlok neveit.

Jegyezzük meg, hogy a FIND utilityben nem használható metakarakter, és a keresés karakterérzékeny (azaz a keresendő sztring nagybetűvel kezdődik és a „*„, "?" karakterek nem használhatók). A függőleges vonal (a | karakter) jelöli az összefűzést (pipe), ami végül is az utasítások egyszerű kapcsolata olyan módon, hogy az egyik kimenete a következő utasítás bemenete is egyben. Ha a kimenetet sorba rendezve akarjuk, akkor hozzá kell fűznünk a kimenetet a SORT utilityhez.

```
CHKDSK /V | FIND "%1" | SORT
```

Ez egy olyan kimenetet állít elő, amely betűrendbe rendezi az adatokat.

Jegyezzük meg, hogy a SORT utilityt a FIND után kell használni. Ha a kereső sztring eredménye hosszabb lesz, mint egy teljes képernyő tartalma, az egészhez még hozzáfűzhetjük a MORE utilityt.

```
@ ECHO OFF
FOR %%A IN (n e s N E S ) DO IF "%1" == "%%A" GOTO %1
ECHO Usage: %0 followed by N or E or S [/R] ^G
ECHO    to sort by name, extension or size
        (sorbarendezés név, kiterjesztés vagy méret szerint)
ECHO /R reverses sort (option)
GOTO EXIT
:N
DIR | FIND "-" | FIND /V "<DIR>" | SORT %2 | MORE
GOTO EXIT
:E
DIR | FIND "-" | FIND /V "<DIR>" | SORT +10 %2 | MORE
GOTO EXIT
:S
DIR | FIND "-" | FIND /V "<DIR>" | SORT +16 %2 | MORE
EXIT
```

10. lista

```
@ ECHO OFF
IF EXIST LASTUSED.TXT TYPE LASDUSED.TXT
DATE < CRLF > TODAY
EDLIN TODAY < EDITDATE > NUL
COPY MESSAGE LASTUSED.TXT > NUL
TYPE TODAY >> LASTUSED.TXT
DEL TODAY
```

11. lista

```
@ ECHO OFF
IF "%1" == "" GOTO ERROR
FOR %%A IN (%1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8) DO ATTRIB +R %%A
ECHO Files about to be detected
ECHO.
ATTRIB *.* | FIND /V "R " | MORE
ECHO.
PAUSE ECHO Y | DEL *.* >  NUL
ATTRIB -R *.*
ECHO Done GOTO EXIT
:ERROR
ECHO ^GUsage: %0 filespec1 filespec2 .....filespec8
:EXIT
```

12. lista

13. lista

```
@ ECHO  OFF
REM HP DeskJet beállító szekvencia - 132 karakteres módba
REM a nyomtató törlése
ECHO ^[E >PRN
REM az NLQ mód beállítása (Courier) @ 20 karakter
      per  inch és 6 pontos méret
ECHO ^[s2q3t6v20H >PRN
REM a bal margin = 0 kijelölése
ECHO ^[&a0L >PRN
REM a felsö margin = 2 sor, és 8 sor per inch
ECHO ^[&l8D2e >PRN
REM fájl nyomtatása és formázás kiküldése
TYPE %1 > PRN
ECHO ^[&l0H >PRN
```

CHKDSK /V | FIND "%1" | SORT |MORE

Ha a „WHERE DIR" sort begépeljük, egy tartalomjegyzék-listát kapunk. Biztosítani kell persze a DOS utilityk helyes keresési útvonalát.

Mielőtt a láncolás (pipe) témáról továbblépnénk, a *10. listán* bemutatunk egy másik példát, melyet DIRSORT.BAT-nak neveznek. Ez a batch-fájl sorba rendezi a könyvtárakat név, kiterjesztés vagy méret szerint, és a FOR ciklus egy érdekes felhasználását is bemutatja.

Itt a FOR ciklust arra használjuk, hogy ellenőrizzük: az első paraméter (%1) érvényes bemenetnek tekinthető-e. Ha nem találtunk megfelelőt, akkor a folyamat folytatódik a következő sor végrehajtásával, amely kijelzi a használati utasítást. Ha azonban találunk megfelelőt, akkor a vezérlést a megfelelő címkére adja át. Érdekesség, hogy a GOTO címke nem érzékeny a kis- vagy nagybetűre, így aztán használható, bármi legyen is az első karakter (itt: %1).

Minden opció igényel valamilyen „szűrést". Az első szűrés a FIND "—", amely csak azokat a sorokat keresi, amelyek dátumokat tartalmaznak; a fájlbejegyzéseket és más redundáns információt eldobja. A második szűrő, a FIND /V "<DIR>", olyan sorokat keres, amelyek nem tartalmaznak <DIR> bejegyzést. Végül, az így keletkező kimenet a megfelelő részekre tagolódik, amit a MORE utility kijelez — egy-egy képernyőnyi információt egyszerre. Ha a parancssorban a /R paramétert használjuk másodikként, a rendezési sorrend fordított lesz.

Két lehetőség van az átirányításra: a kimenet átirányítása (>) és a bemenet átirányítása (<). A kimenetet vagy fájlba, vagy valamilyen eszközre irányíthatjuk, illetve a bemenet lehet egy fájl vagy egyéb készülék; a kijelölés hiányában a bemenetet a billentyűzetről várjuk, illetve a kimenetet a képernyőre küldjük ki. Mind a billentyűzet, mind a képernyő a Con (Console) nevet viseli. A bevitel/kivitel átirányítást egy másik példán keresztül mutatjuk be, ahol is egy kis program az utolsó bekapcsolás idejét jelzi ki. Először is csináljunk egy kis fájlt a következőképpen:

COPY CON CRLF <Enter> <Ctrl-Z>

Ez a fájl mindössze egy kocsivissza-soremelés karaktert tartalmaz (innen a neve is). Ezután két újabb fájlt kell létrehozni: EDITDATE és MASSAGE néven.

```
COPY CON EDITDATE
2D1RCurrent date is e
<Ctrl-Z>
COPY CON MASSAGE
Computer last used on... <Ctrl-Z>
```

(a számítógépet utoljára használták)

A *11. listán* látható LASTUSED.BAT nevű fájl a fenti három kis fájlt használja az aktuális adatok tárolására a LASTUSED.TXT nevű fájlban.

A DATE parancs tulajdonképpen egy Entert olvas be a CRLF fájlból, de a kimenetét a TODAY fájlba irányítottuk át. Ezt a fájlt editáljuk (az EDLIN DOS-szerkesztőt használva), de ahelyett, hogy a billentyűzetről várnánk utasításokat, a parancs az EDITDATE fájlból jön. Az EDITDATE tartalmazza azokat a parancsokat, amelyek törlik a kimenet második sorát, törli a „Current data is" (aktuális adat) kiírást, és befejezi az editálást. A kimenetet átirányítottuk a NUL-ba, hogy az editálás folyamatát ne lássuk a képernyőn. A szükséges adat még a TODAY fájlban van. Az üzenet szövegét, amely a MESSAGE fájlban van, átmásoljuk a LASTUSED.TXT nevű új fájlba, és ezt is átirányítjuk a NUL-ba, hogy itt is elkerüljük az „1 file copied" felirat megjelenését a képernyőn. Végül a TODAY-ban lévő adatot hozzáfűzzük a LASTUSED.TXT-hez. Itt a >> jelet használjuk, ami „átirányítás hozzáfűzéssel"-t jelent.

Fájlok törlése

A FOR ciklusra egy másik példa a *12. listán* közölt DELBUT.BAT program. Ez törli az összes fájlt, kivéve azokat, amelyeket, mint paramétereket megadtunk. Ha ezt a utilityt használjuk, beírjuk a DELBUT parancsot, amelyet azoknak a fájl-specifikációknak kell követniük, amelyekkel rendelkező fájlokat nem akarunk törölni.

Például:

DELBUT *.COM *.EXE *.C *.H

A fenti példában minden olyan fájl törlődni fog, amelynek kiterjesztése nem COM, EXE, C vagy H. Maximálisan nyolc fájl-specifikáció adható meg.

Az ATTRIB utilityt használjuk, hogy a megadott fájl-specifikációk alapján a megfelelő fájlokat a „csak olvasni" állapotba állítsa. Ugyanis azok a fájlok nem törölhetők, amelyek csak olvasásra vannak kijelölve. Az ATTRIB-ot később is felhasználjuk a FIND és MORE kapcsán, hogy azokat a fájlokat kijelezzük, amelyeknek a csak olvasni kijelölése nem érvényes (azaz nincs bebillentve) — így ezeket jelöltük ki törlésre.

A fájlokat a DEL *.* paranccsal töröljük, de a bemenetét az Y-on keresztül egy ECHO parancsból kapja, azért, hogy elkerüljük a további billentyűzetről történő bevitelt. A törlés után az ATTRIB parancsot még egyszer kiadjuk: segítségével visszatöltjük a fájlokat az eredeti feltételekkel.

Nyomtatóvezérlés

Az ECHO parancsot és az átirányítást felhasználva ki lehet küldeni egy „escape" szekvenciát és beállító sztringet a printernek. Gyakran használhatók a nyomtatók sűrített nyomtatással. A *13. listán* szereplő DUMP.BAT nevű program a HP DeskJet típusú nyomtatót programozza fel.

Emlékeztetünk arra, hogy az Escape karakter ^[bevitele CTRL-V[-vel lehetséges, amely mint ^V[lesz látható. Figyeljünk arra, hogy a hátulról a negyedik és az utolsó sorban a & jel után egy-egy „kis l" betű van.

A DOS-t kiterjesztő programok közül a Norton Utilities 4.5 programcsomagban is van a batch-programozást segítő program. Ez a BE (Batch Enchancer=batch-kiterjesztő). A program a BE parancs [paraméterek] vagy Be fájlnév módon aktivizálható, ahol a fájlnév nevű fájl tartalmazza a végrehajtandó parancsok sorozatát. A parancsok és funkcióik:

ASK	— Egy szöveg kiírása után billentyűnyomásra vár (WHAT-hoz hasonló)
BEEP	— Hangjelzéssorozat generálása
BOX	— A képernyőn keret megjelenítése
CLS	— Képernyő törlése
DELAY	— Adott időtartamú várakozás
PRINT-CHAR	— Karakterkiírás a képernyőre
ROWCOL	— Kurzor pozicionálása a képernyő adott sorára és oszlopára
SA	— A képernyő színeinek beállítása
WINDOW	— Ablakos megjelenítés

A program — mint a parancsok felsorolásából látható — elsősorban a batch-programok „felhasználóbarát" kialakítását segíti, amivel a batch-programjainkat csillogó-villogóvá varázsolhatjuk.

Az itt bemutatott néhány batch-fájl mindegyike lemezes meghajtót igényel, és igen lassú a kétfloppys XT rendszeren. A példák azonban — úgy véljük — jól szemlélteték a batch-fájlok alkalmazásának néhány érdekesebb területét, és alapot adhatnak a saját batch-fájlok készítéséhez. Ehhez sok sikert kívánunk!

Tóth István

Megváltozott néven, új profillal!

A PC—HOMELAB KLUB

minden kedden 18 órától 21 óráig tartja összejöveteleit a Belvárosi Művelődési és Ifjúsági Házban (Budapest V., Molnár u. 9. Telefon: 117-5928). Új nevének megfelelően a klub elsősorban a PC-felhasználók köréből várja az érdeklődőket.

SZABAD SZOFTVER

Microsoft Word 4.0

A Microsoft szoftverház Word nevű szövegszerkesztő programja IBM PC-n vagy vele kompatibilis számítógépen futtatható. Használatához minimálisan 256 kbájt memória szükséges. Monokróm vagy színes grafikus, illetve EGA adapterrel is működik. A program támogatja az egér használatát.

A Word tíz darab 5 1/4 inches lemezen kerül forgalomba. Természetesen a munkához szükséges verziónak nem kell az összes, lemezeken meglevő fájlt tartalmaznia, a konkrét hardverkiépítésnek (kijelző, printer, egér) megfelelő verzió létrehozásában az egyik lemezen megtalálható SETUP program segít. A programrendszer floppyn és winchesteren is létrehozható.

Az installált rendszer a WORD parancs begépelésével indítható. A parancssorban opcionálisan megadható a szerkesztendő fájl neve és néhány kapcsoló is. Az utóbbiak segítségével kiválasztható, hogy szöveges (character) módban (/c) vagy grafikus módban (/g) akarjuk-e használni a programot. Az utóbbi használatánál — grafikus képességekkel rendelkező kijelző esetén — a karakterformáló utasítások (vastag betű, dőlt betű, aláhúzás stb.) hatása a képernyőn is nyomon követhető, az előbbi módban viszont gyorsabb működés érhető el. A két mód közötti váltás a program futása alatt is megtehető. Hercules vagy EGA kijelző esetén használható a /h kapcsoló is, ami például Hercules kártyánál 43 soros, soronként 90 karakteres megjelenítést tesz lehetővé.

Segíti a program működésének elsajátítását a Learning Word tanító program, amely különböző szintű, menüvezérelt leckéken keresztül mutatja be az egyes funkciók használatát. A programhoz adott dokumentáció több részből áll. A Using Microsoft Word a használatot mutatja be, a Reference to Microsoft Word pedig kézikönyvként használható. Kiegészítő információk találhatók a Printer Information for Microsoft Word című kötetben. A dokumentáció összesen mintegy 800 oldal terjedelmű.

A Word program meghívásakor két lehetőség közül választhatunk: ha új dokumentumot kezdünk szerkeszteni, akkor egy üres ablakot látunk a képernyőn, ha pedig egy már meglevő szöveget akarunk javítani, és annak nevét megadtuk a parancssorban, akkor azt tölti be a kezdő ablakba a program.

Szöveget beírni a szokott módon lehet: egyszerűen bebillentyűzzük. A hibák javítása a BackSpace billentyűvel történik. Az írási helyzetünket az ún. highlight mutatja (inverz karakterpozíció). Ezt a kurzormozgató és a Home, End, PgUp, PgDn, illetve Control+PgUp, Control+PgDn billentyűkkel mozgathatjuk, így a szövegbe tetszés szerinti helyre beszúrhatunk új szöveget. A pozíció kijelölését egérrel is végezhetjük.

A szövegszerkesztő word-wrap üzemmódban működik, vagyis sor végére érve, a következő szó automatikusan új sorba kerül. Ha új bekezdést (paragraph) akarunk kezdeni, az Enter leütésével iktathatunk be „kemény" soremelést a szövegbe.

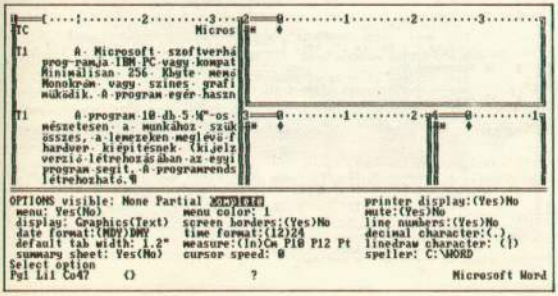
A program alapértelmezés szerinti üzemmódja a beszúrási (insert) üzemmód. A felülírásos (overtype) üzemmód az F5 funkcióbillentyű megnyomásával választható.

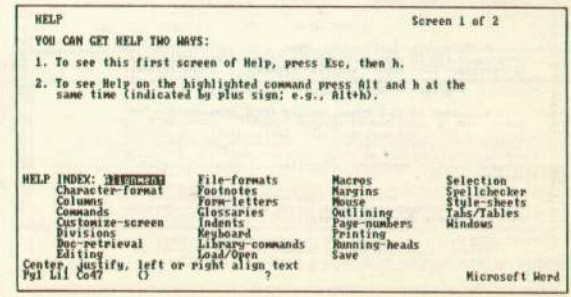
Válaszd ki, és hajtsd végre!

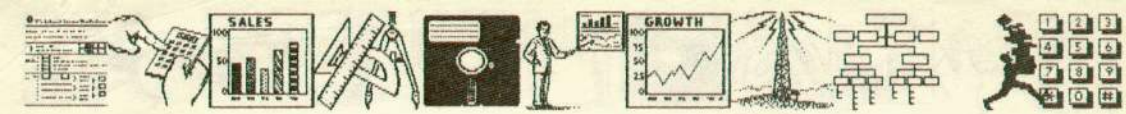
A program alapvető filozófiájához tartozik a „válaszd ki és hajtsd végre" elv, vagyis mielőtt valamilyen változtatást akarunk a szövegen végezni, meg kell mondanunk, hogy azt a szöveg mely részén kell megtenni. A kiválasztást (selecting) a billentyűzetről és egérrel is megtehetjük. A kiválasztható elemek a karakter, szó, mondat, bekezdés, sor, illetve ezek többszörösei. Lehetőség van a szövegben oszlopok szerinti kiválasztásra is, vagy a teljes dokumentáció is kiválasztható. A kiválasztott szöveget a highlight jelzi.

Miután megtörtént a kiválasztás, meg kell mondanunk, hogy mit akarunk tenni a kiválasztott szöveggel. A parancsok közötti választást többszintű menürendszer segíti, amelybe az Esc billentyű megnyomása után térhetünk át. A parancsok közötti választás a kurzormozgató billentyűk és a space segítségével történik. A parancs az Enter leütésével végrehajtódik. A parancsok közötti választás és a végrehajtás egérrel is elvégezhető.

A program futása közben — mint említettük — a szerkesztés alatt levő szöveg a képernyőn egy ablakban jelenik meg. A képernyő alján látható a parancs-menü — amely opcionálisan eltüntethető —, valamint egy státuszsor, amely pillanatnyi pozíciónkról ad felvilágosítást a kurrens lap, sor és oszlop kijelzésével. Ugyanitt található az ún. scrap (cédula), ahol a







legutoljára másolt vagy törölt szöveg (vagy legalább annak eleje és vége) látható. A szerkesztés alatt levő szövegen kívül megjeleníthetők olyan — nem nyomtatandó — információk is, mint a szóközök, a bekezdést, az új sort, a tabulátort stb. jelképező karakterek. Ezek az opcionálisan megjeleníthető információk segíthetnek a szöveg rendezésében. Az ablak felső sorában megjeleníthető egy vonalzó (ruler), amely a margókat, tabulátorpozíciókat stb. mutatja.

A Word program széles körű segítő információs rendszerrel (help) van ellátva. Egyrészt választhatjuk a Help parancsot, ahol témakörök szerint csoportosítva kaphatunk segítséget, vagy az Alt-h billentyűkombinációval (illetve a státuszsorban látható kérdőjelre az egérrel rámutatva) az éppen végrehajtás alatt levő parancsról kapunk segítő információt (online help). Arra is van lehetőség, hogy szerkesztés közben használjuk a leckeszerűen felépített Tutorial Helpet.

A szerkesztés alatt levő szövegen a legalapvetőbb műveletek a törlés (Delate), a másolás (Copy) és a beszúrás (Insert). Ezeket a műveleteket a már említett scrap használatával végezhetjük. Ha a kiválasztott szöveget töröljük vagy másoljuk, akkor az megjelenik a scrapben, ahonnan a szöveg másik helyére beszúrhatjuk, akár többször is. Hasznos lehetőség, hogy a legutolsó műveletet egy billentyű leütésével (F4) megismételhetjük vagy érvényteleníthetjük (Undo parancs).

Balra, jobbra, középre, kizárva

A szöveg formázásának két legalapvetőbb szintje a karakter és a bekezdés formázása. Az előbbinél (Format Character) a kiválasztott szövegrészben szereplő karakterek milyenségét írhatjuk elő (vastag betű: bold, dőlt betű: italic, aláhúzott: underlined, kétszer aláhúzott: double underlined, nagybetűs: uppercase, alsó-, illetve felső indexű: subscript/superscript stb.), és megadhatjuk a karakter típusát és méretét is. A bekezdés formázásánál (Format Paragraph) a szöveg elrendezését írhatjuk elő a kiválasztott bekezdés(ek)re vonatkozóan. Ilyen lehet az, hogy a szöveget balra, jobbra vagy középre igazítva, esetleg sorkizárással akarjuk elrendezni, valamint itt állíthatjuk be a margókat, a sortávolságot stb. A lényegesebb formázó utasítások megadhatók egyetlen, Alt+ valamilyen billentyű kombinációval is (speed formatting). Lehetőség van arra is, hogy a paragrafusokat egymás mellé helyezzük el (side by side).

A formázás következő szintje a fejezet (division) fomázás. Ebben a parancskörben beállíthatjuk az egész fejezetre érvényes margókat és a lap méretét (Format Division Margins), előírhatjuk az automatikus lapszámozás helyzetét és formáját (Format Division Page-numbers). Megadhatjuk azt is, hogy a dokumentumunk több hasábban jelenjen meg a nyomtatásban — mint egy újságnál — (Format Division Layout), és előírhatjuk a sorok megszámozását is (Format Division Line-numbers). Ez utóbbi két tulajdonság csak a nyomtatott dokumentumban jelenik meg, a képernyőn nem látszik.

Definiálhatunk ún. running headet is, amely egy olyan szövegrész, amely a fejezeten belül minden nyomtatott lapon megjelenik majd a lap tetején vagy alján (Format Running-head). Előírható az is, hogy a páros és a páratlan oldalakon különböző running headek jelenjenek meg.

Gyakran előforduló feladat szövegszerkesztésnél adott szövegrész keresése vagy kicserélése. A Search paranccsal kereshetünk, a Replace paranccsal pedig kicserélhetünk szövegrészeket. Az utóbbinál előírhatunk automatikus vagy megerősítendő cserét is. Érdekes lehetőség a Format sEarch, illetve a Format repLace parancs, amellyel karaktervagy paragrafus-formátumokat kereshetünk és cserélhetünk ki más formátumra. A keresési és kicserélési műveletek — mint bármely más művelet is — ismételhetők az F4, illetve a Shift-F4 billentyűkkel.

Táblázatok szerkesztésénél lehet segítségünkre a tabulátor. A tabulátorpozíciók beállíthatók, törölhetők, áthelyezhetők. Egyszerűen vissza lehet térni az eredeti beállításra is. Azt is megadhatjuk az egyes tabulátorpozíciókhoz, hogy ott a beírt szöveg balra, jobbra, középre vagy decimálisan legyen-e igazítva (az utóbbi például számoknál hasznos). Jól használható a táblázatok szerkesztésénél az oszlopok szerinti kiválasztás lehetősége. Ezután a kiválasztott szövegrész az egyéb szövegekhez hasonlóan törölhető, másolható, mozgatható stb.

A szerkesztett dokumentum nyomtatásakor is számos opcióval élhetünk. A Print Repaginate paranccsal automatikusan vagy manuálisan elvégezhetjük a lapokra tördelést. A Print Option parancsnál megadható a printer típusa, a nyomtatandó szöveg terjedelme (ami lehet a kiválasztott szövegrész, adott lapok vagy az egész dokumentum), valamint a példányok száma. Mindezek után a Print paranccsal nyomtathatunk printerre vagy akár fájlba is, ha gépünkhöz nem csatlakozik printer. A queued nyomtatást is választhatjuk, ilyenkor folytathatjuk a munkát, és a program a „háttérben" nyomtat.

A lemezkezelő parancsok a Transfer menüponton át érhetők el. Lehetőségünk van a dokumentum mentésére (Transfer Save), opcionálisan a formázási információk nélkül is (így ASCII fájlt kapunk, amely minden más szövegszerkesztő formátumával kompatibilis), új dokumentum betöltésére (Transfer Load) vagy lemezen levő fájl törlését is elvégezhetjük (Transfer Delete).

Nyolc ablak

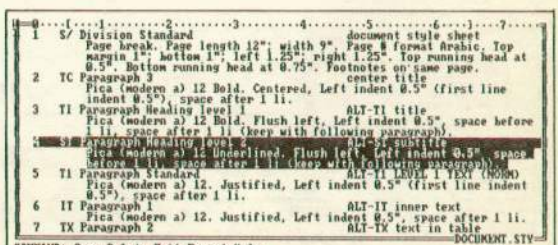
Mint már említettük, a szerkesztendő szöveg a képernyőn egy ablakban jelenik meg. A Window menüpont segítségével nyithatunk új ablako(ka)t a képernyőn. Egyszerre maximum nyolc ablak nyitható meg, és ezek mindegyike tartalmazhat különböző dokumentumokat vagy akár egy dokumentum különböző részeit. Így egyszerűen megvalósítható például két szöveg egyes részeinek cseréje, másolása stb. Az ablakok elhelyezkedhetnek egymás alatt vagy egymás mellett is. A már megnyitott ablakok mérete utólag is megváltoztatható, akár egérrel is. Külön ablakot nyithatunk a lábjegyzeteknek is (footnote). Jól használható lehetőség az éppen aktuális ablak „zoomolása", vagyis ilyenkor a teljes képernyőt az aktuális ablak fogja kitölteni.

Az eddigiekben ismertetett tulajdonságok is érzékeltetik, hogy a Word szövegszerkesztő program igen sokoldalúan használható. A következőkben azokat a lehetőségeket ismertetjük, amelyek a program fejlettebb használatát teszik lehetővé.

Minden egyes dokumentumhoz készíthetünk egy úgynevezett summary sheetet, vagyis egy olyan, néhány információt tartalmazó összefoglalót (cím, szerző, dátum stb.), amelynek segítségével később könnyebben eligazodhatunk a lemezen tárolt fájlok között. Erre a célra egy külön menürendszer szolgál, a Library Document-retrieval.

A már említett lábjegyzetek nyomtathatók a lapok alján vagy az egyes fejezetek végén összegyűjtve. A lábjegyzetek jelzésére használhatunk csillagot, keresztet, vagy választhatjuk az automatikus sorszámozást is. Természetesen a lábjegyzetekre is érvényesek a formázási lehetőségek.

Körlevelek készítésénél jól használható az a lehetőség, hogy a min-



den levélnél azonos szöveget csak egyszer kell megírnunk (main document), és egy másik dokumentum tartalmazza az egyedi információkat (data document). A Print Merge paranccsal elkészíthetjük az egyedi nyomtatványokat, ahol a változó információk bekerülnek a fő dokumentum megfelelő helyeire.

A Delate, Copy és Insert parancsokról már volt szó. Eddig mindig a scrapen keresztül történtek ezek a műveletek. A Glossary (szógyűjtemény) fogalmának bevezetésével megtehetjük azt, hogy egy kiválasztott szövegrészt (például egy gyakran ismétlődő bonyolult szót) ne a scrapbe, hanem egy általunk elnevezett glossaryba másoljuk be. Ezután a szó leírása helyett a glossary (rövid) nevét kell csak beírnunk és az F3 billentyű megnyomásakor a program az eredeti szót iktatja be a szövegbe.

A tárgymutató (Index) elkészítésénél is segítségül hívhatjuk a Word szövegszerkesztő programot. Azokat a szavakat, amelyeket szerepeltetni kívánunk az indexben, meg kell jelölnünk a szövegben (ez a megjelölés a nyomtatásban persze nem fog megjelenni). A Library Index paranccsal automatikusan elkészíthető az index, ahol a megfelelő szavak mellett megjelennek azok az oldalszámok, ahol a megjelölt szavak szerepelnek.

A tárgymutatóhoz hasonlóan a tartalomjegyzék is automatikusan elkészíthető.

Hasznos lehetőség, hogy a program megengedi a táblázatrajzoló grafikus karakterek használatát. Ha áttérünk a Line Drawing üzemmódra (Control-F5), akkor a kurzormozgató billentyűkkel „rajzolhatunk" a szövegben. Még egyszerűbb a helyzet, ha például egy paragrafust be akarunk keretezni, mert ehhez csak a Format Border parancsot kell aktivizálnunk.

Mint minden korszerű programnál, a Wordnél is élhetünk a makrók használatával. A gyakran ismétlődő hosszabb parancssorozatokból makrókat lehet képezni, melyek később aktivizálhatók. A makrókban használhatunk utasításokat is, mint IF..ELSE..ENDIF, MESSAGE, REPEAT..ENDREPEAT stb. Definiálhatunk autoexec makrót is, amely automatikusan végrehajtódik, mikor indítjuk a programot.

Heading és body text

Nagyon jól használható az Outlining tulajdonság. A Shift+F2 billentyűkombinációval átkapcsolhatunk egy olyan megjelenítési módra, ahol a már meglevő szövegünk szerkezetét tanulmányozhatjuk: ilyenkor az egyes szövegrészeknek csak a címét (heading) fogjuk látni. Így gyorsabban tájékozódhatunk, mozoghatunk a dokumentumban, sőt, mivel egy cím áthelyezése az „alatta" levő szövegrész (body text) áthelyezésével is jár, könnyen átrendezhetjük a szöveget.

A program lehetőséget ad egy kiválasztott szövegrész rendezésére is. Így például egy felsorolást automatikusan ábécé-sorrendbe rendezhetünk.

Ha dokumentumunkat sorkizárással formáztuk, akkor célszerű az automatikus elválasztás (hyphenation) lehetőségével élnünk. Így elkerülhető, hogy a szavak között túl sok köz legyen, és a dokumentum megjelenése sokkal szebb lesz. Mivel a program felkínál egy elválasztási pozíciót, és ezt megváltoztathatjuk, ezért ez a funkció magyar nyelvű szövegeknél is jól használható (az elválasztási pozíció felkínálása természetesen az angol helyesírás szabályai szerint történik).

Két tulajdonság sajnos csak angol nyelvű szövegeknél használható: a helyesírás-ellenőrzés (spelling) és a szinonimaszótár (thesaurus).

Igen értékes tulajdonsága a programnak az F2 billentyűvel aktivizálható kalkulátor (Calculate) üzemmód. Ilyenkor a kijelölt számsorozaton a szereplő műveletek végrehajtódnak, és az eredmény a scrapbe kerül. Nagyon jól használható táblázatos adatok összesítésére.

Utoljára maradt talán az egyik legjobban használható funkció: a Style Sheet (formátum lap) rövid ismertetése. Ha összegyűjtjük az általunk általában használt formázási mintákat, akkor sokkal gyorsabban és automatikusan formázhatjuk szövegünket. Másrészt ezzel elérhető, hogy különböző időpontokban írt (vagy akár különböző személyek által írt) dokumentumok külalakja egységes legyen. A Style Sheetek létesítésére, módosítására egy menürendszer, a Gallery szolgál.

Ebből a rövid ismertetésből is kitűnik, hogy a Word szövegszerkesztő program igen változatos lehetőségeivel kiválóan alkalmas professzionális minőségű dokumentumok létrehozására.

Kósa Gábor

AJÁNDÉK

384 kbájtos RAM-lemez

Sokan vásároltak külföldön olyan, 4,77/10 MHz-es XT turbó alaplemezeket, amelyekbe 1 Mbájt összkapacitású — 4×9=36 darab —, 256 kbites RAM-ok dughatók. Az XT-ben levő 8088-as mikroprocesszor által megcímezhető 1 Mbájtos memóriatartományból a DOS csupán 640 kbájtot tart fenn a programok számára (az operatív tár: 00000H-9FFFFH), a többit a képernyő-memória, a ROM-BIOS és egyéb kiegészítő részek használják. Ily módon az alaplapon levő 1 Mbájtos memória fennmaradó 384 kbájtos részét csak speciális módon, ún. RAM-lemezként használhatjuk. Szokásos még a virtuális lemez (diszk) elnevezés is.

Mi is ez a RAM-lemez? A számítógépen futó programok — és maga a DOS is — információkat írnak és olvasnak, amelyek a lemezeken levő állományokban vannak. Óriási sebességnövekedést jelentene, ha az állományok nem a viszonylag lassú, nagy elérési idejű lemezeken, hanem a számítógép tárában lennének. Nos, a RAM-lemez a számítógép memóriájának egy erre a célra fenntartott része, amely pontosan úgy viselkedik, mint egy lemezegység: írhatunk bele, olvashatunk belőle. Természetesen ehhez szükség van egy speciális, a lemezegységet szimuláló programra. A különféle DOS-változatok tartalmaznak ilyen programokat (VDISK, RAMDISK), de ezek vagy a PC/AT kibővített memóriáját, vagy a 640 kbájtos operatív tár egy részét használják.

A fent említett 1 Mbájtos alaplemez fennmaradó 384 kbájtnyi memóriája is pontosan ilyen RAM-lemezként használható, azonban használatához egy, az alaplap áramköri kialakítását figyelembe vevő program szükséges. A programot a kereskedőnek az alaplappal együtt lemezen kellene adnia, de a tapasztalatok szerint ez nem történik meg. Rovatunkban ezúttal ezt a RDISK.SYS elnevezésű programot adjuk közre. A program csak a MULTI TURBO MB (ON BOARD MEMORY ABOVE 640 KB) típusú alaplaphoz használható. A CONFIG.SYS állományba elhelyezzük a DEVICE-RDISK.SYS sort, magát a programot pedig a rendszerlemezre vesszük fel. Ezek után a rendszert újraindítva a RAM-lemez már használható.

FIGYELEM!

A PÉCÉZZÜNK rovatban megjelent cikkek szövege szövegfájlok formájában, valamint az „Ajándék" szabad szoftver 360 kbájtos DS-DD lemezen, utánvéttel, önköltségi (lemezár, lemezmásolás, postázás) 300 forintos áron megrendelhető.

Cím: *Koncz Edit, Budapest, Kunigunda u. 44. 1037*

Grafika

Az Amiga programozása assembly nyelven II.

Mivel az Amiga grafikai képességei messze felülmúlják a korábbi Commodore gépek adottságait, mindenekelőtt egy sor új fogalommal kell megismerkednünk. Az „amigás alapműveltség" megkívánja, hogy tisztában legyünk az olyan gyakran előforduló kifejezésekkel, mint Interlace, Overscan, HAM üzemmód, Dual-playfield display, Bitplane és még sorolhatnám.

Az európai tv-szabvány szerint egy teljes tv-kép — legyen az PAL vagy SECAM rendszerű — 625 sorból áll. Ebből körülbelül 580 sort látunk a képernyőn, a többi nem látható az elektronsugár függőleges és vízszintes visszafutása miatt. A 625 sorból álló teljes kép viszont két félképből tevődik össze. Mindkét félkép felrajzolása során az elektronsugár soronként végigpásztázza a teljes képernyőt. A különbség csak az, hogy az egyik félkép idejében a páratlan, a másik félkép idejében pedig a páros számú sorokat rajzolja fel az elektronsugár a képernyőre. A képek ismétlődésének frekvenciája, vagyis a képfrekvencia Európában 25 Hz, a félképfrekvencia pedig természetszerűleg ennek a kétszerese, 50 Hz.

Biztosan mindenkinek feltűnt, hogy a programok többsége nem használja ki a képernyő minden sorát, hanem annak kb. csak a felső négyötödét. Ennek a tendenciának az európaitól eltérő amerikai (NTSC) televíziós rendszer az oka. Mivel az NTSC-kép csak 525 sorból áll, ahhoz, hogy a program mind PAL, mind NTSC rendszerű Amigán használható legyen, nem szabad az összes sort felhasználni. Egy PAL rendszerű rajzolóprogram tehát annyiban előnyösebb számunkra egy NTSC rendszerűnél, hogy az előbbivel a teljes képernyőt telerajzolhatjuk.

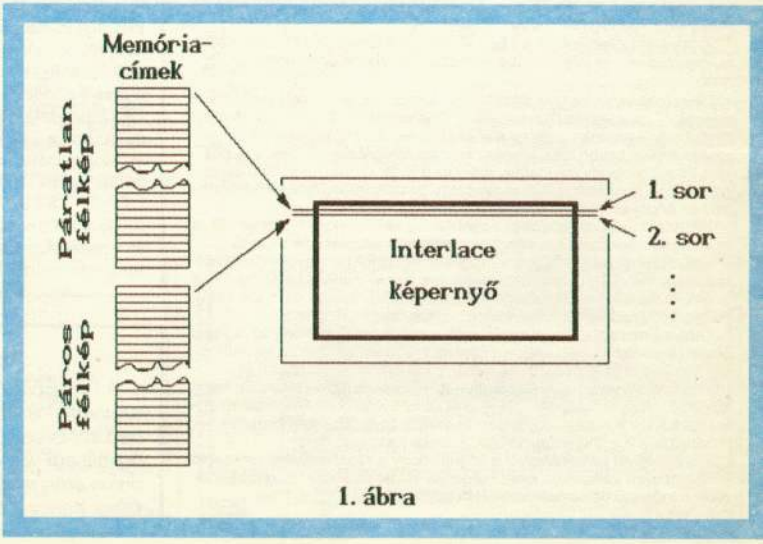
Emlékezzünk vissza a C64 grafikájára: a függőleges felbontás 200 sor volt. Ebből adódik, hogy egy C64-es kép kényelmesen elfér egy félképben, hiszen egy félkép 625/2=312,5 sorból áll. A C64 tehát mindkét félkép alatt ugyanazt az információt juttatta el a képernyőre, vagyis a páros és páratlan tv-sorok tartalma megegyezett. Egy PAL rendszerű — tehát európai — Amiga viszont 512 sort tud megjeleníteni, és ez már nem fér bele egy félképbe.

Ezt a nagy függőleges felbontású üzemmódot Interlace üzemmódnak nevezik. Interlace módban a két félkép tartalma nem egyezik meg egymással, tehát a páros és páratlan tv-sorok különböző rajzolatot tartalmaznak. Ebben az üzemmódban válik láthatóvá az a kis szépséghiba, amelyért a hozzá nem értők az Amigát okolják. Az Interlace módban megjelenített kép ugyanis a képtartalomtól függő mértékben remeg, vibrál. Ennek oka viszont nem a számítógépben keresendő, hanem a tv-szabványban, amely a képfrekvenciát a szemmel már érzékelhető 25 Hz-es értékben határozza meg.

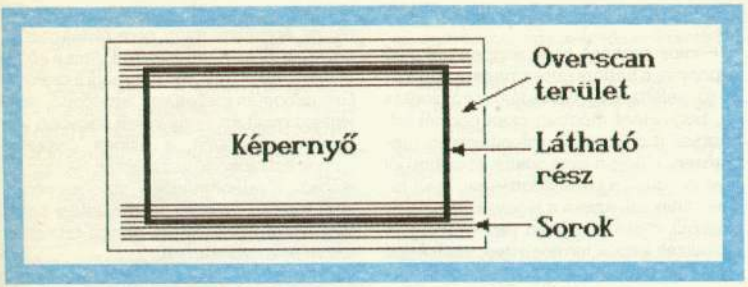
Más személyi számítógépeknél a problémát úgy oldották meg, hogy feladták a televíziókkal való kompatibilitást, és nagyobbra választották a képfrekvenciát. Nagyobb képfrekvencián azonban már csak speciális — és korántsem olcsó — grafikus monitorok használhatók. A Commodore cég ezzel szemben nem adta fel annak a lehetőségét, hogy az Amiga használható legyen a háztartásokban amúgy is meglevő televíziókkal. Az elfogadható képminőség érdekében egyébként ebben a kategóriában is beszerezhetők a különféle professzionális monitorok.

A nagy függőleges felbontású üzemmód neve tehát Interlace vagy másképpen Lace (512 sor), a normál függőleges felbontású üzemmódé pedig Non-Interlace vagy másképpen No-Lace (256 sor). Amigán mindkettő lehetséges. Egy Interlace képernyő pontosan két Non-Interlace képernyőnyi helyet foglal el a memóriában úgy, ahogy az az *1. ábrán* látható. Vízszintes irányban is kétféle felbontás létezik, nevük Hi-Res (640 oszlop) és Lo-Res (320 oszlop). Hangsúlyoznom kell azonban, hogy a vízszintes és a függőleges felbontás megválasztásával csak az elemi képpontok (pixelek) méretét állítjuk be. A koordinátatengelyeket mindkét irányban tetszőleges hosszúságúnak definiálhatjuk. Ezek szerint olyan képernyőt is létrehozhatunk, amelynek alsó és jobb széle egya-

1. ábra



1. ábra



2. ábra

ránt „kilóg a képből". Miután az Amigán szabadon megadhatjuk az aktív kijelzési terület bal felső sarkának pozícióját, lehetőségünk nyílik az egész képernyőt betöltő (tehát keret nélküli) ún. Overscan screen létrehozására. Ezt illusztrálja a *2. ábra*. Az Overscan tehát szintén új fogalom és azt a grafikai üzemmódot jelenti, amikor a screen szélei kívül esnek a látható mezőn, vagyis nincs keret.

Mint tudjuk, az aktuális paletta színeit 4096 színárnyalatból választhatjuk ki. Additív színkeveréssel a vörös (Red, jele: R), a zöld (Green, jele: G) és a kék (Blue, jele: B) színekből jó közelítéssel az összes látható szín előállítható. Amigán 16-féle intenzitású vörös, zöld és kék szín eredője képezhető, ez pontosan 16×16×16=4096-féle szín. Egy közönséges screen egyidejűleg annyi színt tartalmazhat, amekkora a hozzá tartozó paletta színkészlete. A paletta színeit a 4096-ból válogathatjuk össze, tetszés szerint. A színeket három hexadecimális jegyből álló számokkal adhatjuk meg. Például:

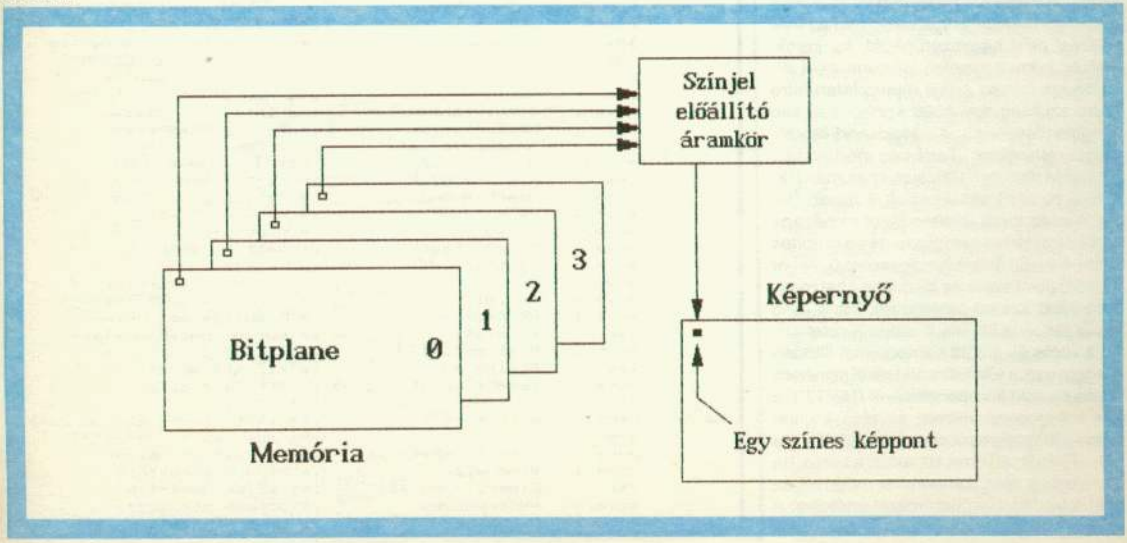
$000=fekete
$fff=fehér
$888=középszürke
$0ff=türkizkék (cián)
$ff0=sárga
$90f=indigókék
$f90=narancssárga

A kódban a számjegyek RGB sorrendben állnak. Egy színes screen elhelyezkedése a memóriában korántsem olyan agyafúrt, mint az a C64-nél volt a multicolor üzemmódban. A paletta elemeinek száma 2 hatványai szerint alakulhat. 2, 4, 8, 16 és 32 elemű paletta használatára nyílik lehetőség.

Felhívom a figyelmet arra, hogy a 32 elemű paletta csak normál felbontású (Lo-Res) képernyőnél alkalmazható. Kételemű paletta esetén tulajdonképpen monokróm (egyszínű) képernyőről van szó. Ilyenkor, ahol a képernyő-memóriában 1-es bit áll, ott a képernyőn a 0-ás palettaszín jelenik meg, ahol pedig 0-ás bit van, ott az 1-es palettaszín látható. Azt a memóriaterületet, amely egy monokróm screen megjelenítéséhez szükséges, Bitplane-nek nevezzük.

Tegyük fel, hogy egy 16 színű képernyővel van dolgunk *(3. ábra)*. A memóriában ekkor egymás után 4 darab Bitplane-t találunk, mert $2^4=16$. A Bitplane-ek akkorák, hogy külön-külön lefedik a teljes képernyőt. Ha meg szeretnénk tudni, hogy egy pixel milyen színű, akkor mindegyik Bitplane-ből „ki kell vadásznunk" azt a bitet, amelyik a kérdéses pixelhez tartozik. Ha ezt a 4 bitet leírjuk egymás mellé, akkor az így kapott bináris szám a pixelhez tartozó palettaszín száma. A Bitplane-ek számát mélységnek (depth) nevezik a szakirodalomban. Az alábbi táblázatban a színekkel kapcsolatos tudnivalókat foglaltam össze.

3. ábra



Színek száma	Bitplane-ek száma (mélység)	Lehetséges üzemmódok
2	1	Hi-Res, Lo-Res, Lace, No-Lace
4	2	Hi-Res, Lo-Res, Lace, No-Lace
8	3	Hi-Res, Lo-Res, Lace, No-Lace
16	4	Hi-Res, Lo-Res, Lace, No-Lace
32	5	Lo-Res, Lace, No-Lace

Azért nem kell elkeseredni, van lehetőség arra, hogy több mint 32 színt — sőt mind a 4096-ot — egyszerre használhassuk a képernyőn! Ezek a következők:

1. Extra-Halfbrite (EHB) üzemmód beállítása
2. Hold-And-Modify (HAM) üzemmód beállítása
3. A Copper használata

Az Extra-Halfbrite egy olyan új tulajdonsága a video chipnek, amely az Amiga 1000 idejében még nem létezett. EHB módban a paletta 64 színből áll, ennek megfelelően 6 darab Bitplane alkot egy screent. Az „Extra-Halfbrite" egy torzított angol elnevezés, amely „Extra-Félfényességű" lenne magyarul. A név azt takarja, hogy a második 32 palettaszín az első 32 palettaszín félfényességű változata. Tehát csak az első 32 palettaszínt (0-tól 31-ig) választhatjuk meg szabadon, a második 32-t (32-től 63-ig) a video-áramkör automatikusan képezi az első 32-ből. Ennek a trükknek az ad létjogosultságot, hogy a grafikus chipnek mindössze 32 színregisztere van.

Hold-And-Modify (HAM) üzemmódban mind a 4096 szín egyidejűleg jelen lehet a képernyőn. Akkor értjük csak meg a HAM kijelzési mód nagyszerűségét, ha kiszámoljuk, hogy egyszerű Bitplane-eket alkalmazva milyen óriási memóriaterületre lenne szükség egy 4096 színből álló kép megjelenítéséhez. A Hold-And-Modify magyar jelentése: „Tartás és módosítás". Egy HAM display 6 Bitplane-t használ. Palettája 16 színt tartalmaz. A 6 darab Bitplane miatt tehát minden pixel színét egy hatbites bináris szám írja le. Ha a hatbites szám 4-es és 5-ös bitje egyaránt 0, akkor az illető pixel színe az alsó 4 bit által meghatározott számú palettaszín. Ha a 4—5 bitpár tartalma bináris 0, akkor a pixel színe a vörös és a zöld komponenst illetően megegyezik a tőle balra álló pixel színének vörös és zöld komponensével (Hold!!!), a kék komponens viszont az alsó 4 biten megadott értékre módosul (Modify!!!). Ha a 4—5 bitpár tartalma 10, akkor a vörös, ha 11, akkor a zöld komponens módosul az alsó 4 bit által meghatározott értékűre. A másik két színkomponens a bal oldali szomszédos pixelhez képest nem változik meg.

Fontos szabály, hogy minden sor első képpontja a háttérszínnel megegyező színű (0. palettaszín). Kissé fájó megszorítás az, hogy HAM módban csak normál felbontású (Lo-Res) megjelenítésre van lehetőség. Mégis a gyakorlati igényekkel jól egybevágnak a HAM adottságai, mert hiszen ilyen sok színre a leggyakrabban digitalizált képek esetében van szükség. A digitalizált képek természetes, valóságos témákat ábrázolnak, a valóságos fotók pedig az árnyékok miatt nem tartalmaznak ugrásszerű színátmeneteket. Arra a korlátozásra, hogy a HAM üzemmódra csak Lo-Res felbontás mellett van lehetőség, némi vigaszt nyújt az, hogy ennél nagyobb vízszintes felbontást a színes összetett videojellel működő készülékek (színes televíziók, videomagnók, videokamerák) sem tudnak nyújtani. A felbontási korlát egyébként közönséges színes televízión szinte észrevehetetlen.

PÉLDAPROGRAM

```
ExecBase:           equ     4
OpenLibrary:        equ     -$228
CloseLibrary:       equ     -$19e
OpenScreen:         equ     -$c6
CloseScreen:        equ     -$42
OpenWindow:         equ     -$cc
CloseWindow:        equ     -$48
Move:               equ     -$f0
Text:               equ     -$3c
LACE:               equ     $0004
EXTRA_HALFBRITE:    equ     $0080
DUAL_PLAYFIELD:     equ     $0400
HAM:                equ     $0800
HIRES:              equ     $8000
CUSTOMSCREEN:       equ     $01
IDCMP_Flags:        equ     0
WINDOWSIZING:       equ     $0001
WINDOWDRAG:         equ     $0002
ACTIVATE:           equ     $1000
Flags:              equ     WINDOWSIZING+WINDOWDRAG+ACTIVATE

Start:  move.l  ExecBase,a6             ;az Exec báziscíme
        clr.l   d0                      ;verziószám: 0
        lea     IntuitionName,a1        ;mutató az Intuition nevére
        jsr     OpenLibrary(a6)         ;az Intuition megnyitása
        move.l  d0,IntuitionBase        ;a báziscím elmentése
        beq     NoIntuition             ;ha nem sikerült, kilép
        clr.l   d0                      ;verziószám: 0
        lea     GfxName,a1              ;mutató a Graphics nevére
        jsr     OpenLibrary(a6)         ;a Graphics megnyitása
        move.l  d0,GfxBase              ;a báziscím elmentése
        beq     NoGfx                   ;ha nem sikerült, kilép
        move.l  IntuitionBase,a6        ;az Intuition báziscíme
        lea     NewScreen,a0            ;mutató a NewScreen-re
        jsr     OpenScreen(a6)          ;a screen létrehozása
        move.l  d0,NWScreen             ;beírja a NewWindow-ba
        lea     NewWindow,a0            ;mutató a NewWindow-ra
        jsr     OpenWindow(a6)          ;az ablak kinyitása
        move.l  d0,Window               ;a Window struktúra mutatója
        move.l  d0,a0                   ;előkészítés
        move.l  50(a0),RastPort         ;mutató a RastPort-ra
        move.l  RastPort,a1             ;elmentés
        move.l  #90,d0                  ;a kurzor x koordinátája
        move.l  #40,d1                  ;a kurzor y koordinátája
        move.l  GfxBase,a6              ;a Graphics báziscíme
        jsr     Move(a6)                ;a kurzor pozícionálása
        move.l  RastPort,a1             ;a RastPort mutatója
        lea     String,a0               ;a kiíratandó string
        move.l  #EndOfStr-String,d0     ;a string hossza
        jsr     Text(a6)                ;kiíratás
Wait:   cmpi.b  #116,$bfec01            ;le lett nyomva az ESC gomb?
        bne.    Wait                    ;ha nem, akkor várakozik
        move.l  IntuitionBase,a6        ;az Intuition bázisa
        move.l  Window,a0               ;a Window struktúra
        jsr     CloseWindow(a6)         ;az ablak bezárása
        move.l  NWScreen,a0             ;a Screen struktúra
```

A Copper nevű társprocesszor az MC68000-től függetlenül hajtja végre a saját programnyelvén írott programot, az ún. Copper-listát. A képernyőt felrajzoló elektronsugár tetszőleges, előre meghatározott pozíciója esetén képes módosítani a számítógép bármelyik hardverregiszterét. A Copper segítségével így tetszőleges képpont-pozíciónál megváltoztathatjuk a paletta tartalmát, és a grafikus hardvert „átverve" a teljes színskálát a képernyőre varázsolhatjuk.

A Coppernek köszönhető egyébként az is, hogy egyidejűleg többféle grafikus üzemmódban levő screent is megjeleníthetünk a képernyőn. Gondoljunk csak arra az esetre, amikor egy rajzolóprogramban Lo-Res, Interlace, HAM módban vagyunk, és az egész screent lehúzzuk az egér segítségével. Ekkor a képernyő tetején megjelenik a Workbench screenje a maga Hi-Res, Non-Interlace üzemmódjában. Mindez a Copper munkájának eredménye. Ha ez nem lenne, egy jelentős erőforrás hiányozna az Amigából.

Hogy még bonyolultabb legyen a helyzet, beszélhetünk Single-Playfield és Dual-Playfield képernyőről is. Amiről mindeddig szó volt, az volt a Single-Playfield display. Dual-Playfield megjelenítés esetén két screen másolódik egymásra a Blitter nevű grafikus chip jóvoltából. A két screen közül a magasabb prioritású takarja a „mögötte levő" alacsonyabb prioritásút. A mögöttes (alacsonyabb rangú) screent csak azokon a helyeken látjuk, ahol a magasabb prioritású screen háttérszínt tartalmaz. A két Playfield egymástól függetlenül kezelhető, semmilyen hatással nincs egymásra. Dual-Playfield megjelenítéshez legfeljebb 8 színű (3-as mélységű) screenek használhatók fel. A két screen más színregisztereket használ palettaszíneinek tárolására. Az alábbi táblázatban a Dual-Playfield esetén lehetséges screen-kombinációkat foglaltam össze.

Mélység (Playfield 1)	Használt színregiszterek	Mélység (Playfield 2)	Használt színregiszterek
1	0,1	1	8,9
2	0—3	1	8,9
2	0—3	2	8—11
3	0—7	2	8—11
3	0—7	3	8—15

Ehhez az üzemmódhoz hasonló egyébként a GENLOCK áramkör által nyújtott kép, azzal a különbséggel, hogy ott külső videojel-forrásból származó kép látható a háttérben.

Tisztázván a legalapvetőbb fogalmakat, rátérhetünk a konkrét programozási kérdésekre.

Az előző részben ismertettem a könyvtárkezelés szabályait az Amigán. A könyvtárakról ezért itt csak annyit, hogy a grafika programozásánál leggyakrabban a Graphics és az Intuition nevű könyvtárakat kell használnunk. A legelső lépésben meg kell ismernünk, hogyan lehet egy screent és egy ablakot kinyitni, illetve bezárni.

Screeneket az Intuition könyvtár OpenScreen nevű rutinjával hozhatunk életre, és a CloseScreennel szüntethetünk meg. Az OpenScreen a -$c6, a CloseScreen pedig a -$42 ofszetre „hallgat". Tehát az assembly program elején az alábbi deklarációknak kell szerepelniük:

```
OpenScreen      equ     -$c6
CloseScreen     equ     -$42
```

Az OpenScreen szubrutin bemeneteként az A0 címregiszterbe az ún. NewScreen struktúra kezdőcímét kell betölteni. A rutinból való visszatérés után a D0 regiszter az ún. Screen-struktúra kezdőcímét fogja tartalmazni. (Ehhez hasonló struktúrák tömegére támaszkodik az Amiga operációs rendszere, ezért nem árt, ha idejében megbarátkozunk az adatstruktúrák kezelésével.) A NewScreen-struktúra egy általunk létrehozandó tömb, amelyet az alábbi módon kell felépíteni:

```
NewScreen:
dc.w  LeftEdge, TopEdge       ; a bal felső sarok
                                koordinátái
dc.w  Width, Height           ; szélesség, magasság
dc.w  Depth                   ; Bitplane-ek száma
dc.b  DetailPen, BlockPen     ; a fejléc színei
dc.w  ViewModes               ; grafikus üzemmód
dc.w  Type                    ; a screen típusa
dc.l  Font                    ; Font-struktúra
dc.l  DefaultTitle            ; a screen neve
dc.l  Gadgets                 ; Gadget-struktúra
```

```
        jsr     CloseScreen(a6)         ;a screen megszüntetése
        move.l  ExecBase,a6             ;az Exec báziscíme
        move.l  GfxBase,a1              ;a Graphics báziscíme
        jsr     CloseLibrary(a6)        ;bezárja a Graphics-ot
NoGfx:  move.l  IntuitionBase,a1        ;az Intuition bázisa
        jsr     CloseLibrary(a6)        ;bezárja az Intuition-t
NoIntuition:                            ;
        illegal                         ;kilépés exception-nel

IntuitionName:  dc.b    "intuition.library",0
GfxName:        dc.b    "graphics.library",0
even
IntuitionBase:  dc.l    0
GfxBase:        dc.l    0
Window:         dc.l    0
RastPort:       dc.l    0
String:         dc.b    "Hello World !!!"
EndOfStr:
even
NewScreen:      dc.w    0,0
                dc.w    640,256
                dc.w    2
                dc.b    2,3
                dc.w    HIRES
                dc.w    CUSTOMSCREEN
                dc.l    0
                dc.l    ScreenTitle
                dc.l    0
                dc.l    0
ScreenTitle:    dc.b    "The Screen",0
even
NewWindow:      dc.w    150,50
                dc.w    300,100
                dc.b    2,1
                dc.l    IDCMP_Flags
                dc.l    Flags
                dc.l    0
                dc.l    0
                dc.l    WindowTitle
NWScreen:       dc.l    0
                dc.l    0
                dc.w    50,30
                dc.w    350,160
                dc.w    $0f
WindowTitle:    dc.b    "The Window",0
```

```
dc.l  CustomBitMap        ; CustomBitMap-struktú-
                            ra
```

A DetailPen és BlockPen azt mondja meg az Intuitionnek, hogy milyen színekkel jelenítse meg a screenhez tartozó szimbólumokat, az ún. Gadgeteket (például a fejlécet, a háttérbe és előtérbe helyező szimbólumokat stb.). A Struktúra ViewModes nevű elemével az alábbi értékek VAGY kapcsolatát képezve lehet beállítani a screen grafikus üzemmódját:

```
LACE                equ   $0004
EXTRA_HALFBRITE     equ   $0080
DUAL_PLAYFIELD      equ   $0400
HAM                 equ   $0800
HIRES               equ   $8000
```

Például Hi-Res és Interlace screen esetén a ViewModesba $8004-et kell írni. Ha már kész screent szeretnénk megjeleníteni, ezt a Type nevű elemen keresztül jelezhetjük, és ekkor a CustomBitMap nevű elemnek a kész screen ún. BitMap-struktúrájára kell mutatnia. Más esetben a CustomBitMap elemnek 0-t kell tartalmaznia. A Default-Title egy mutató, amely a screen nevének kezdőcímére mutat. A Screen nevét (mint minden sztringet) 0-ával kell lezárni! Ha nem elégszünk meg azokkal a szimbólumokkal, amelyeket a ROM kínál nekünk, akkor saját Gadget-struktúrát építhetünk fel, saját grafikai kellékekkel. Ha erre nincs szükségünk, a Gadgets nevű elembe egyszerűen 0-t írunk.

A screen megszüntetése a megnyitáshoz képest pofon egyszerű feladat. AZ A0 címregiszterbe kell betölteni azt a mutatót (a Screen-struktúra bázismutatóját), amelyet a D0-ban kapunk meg az OpenScreen rutintól.

Egy ablak (window) kinyitása a legegyszerűbben az Intuition könyvtár OpenWindow szubrutinjával történhet. Az ablakot bezáró funkció neve természetesen: CloseWindow. E két funkcióhoz az alábbi ofszetek tartoznak:

```
OpenWindow          equ   -$cc
CloseWindow         equ   -$48
```

Mielőtt egy „jsr OpenWindow(a6)" utasítással meghívnánk az ablakot kinyitó rutint, létre kell hoznunk egy ún. NewWindow-struktúrát, és ennek a kezdőcímét az A0 címregiszterben kell átadnunk. Ebben az adattömben írjuk le azt, hogy milyen ablakot szeretnénk. A NewWindow-struktúra felépítése a következő:

```
NewWindow:
dc.w  LeftEdge, TopEdge   ; a bal felső sarok koordi-
                            nátái
dc.w  Width, Height       ; szélesség, magasság
dc.w  DetailPen, BlockPen ; a Gadgetek színei
dc.l  IDCMP_Flags         ; IDCMP jelzőbitek
dc.l  Flags               ; üzemmód-beállítás
dc.l  FirstGadget         ; a Gadget-struktúra eleje
dc.l  CheckMark           ; menükezeléshez kell
dc.l  Title               ; a window neve
dc.l  Screen              ; a Screen-struktúra
dc.l  BitMap              ; a BitMap-struktúra
dc.w  MinWidth, MinHeight ; minimális szélesség és
                            magasság
dc.w  Type                ; a window típusa
```

Az IDCMP az Intuition Direct Communications Message Port kifejezés rövidítése. Ahhoz, hogy meg tudjuk érteni, mit takar ez az elnevezés, meg kell ismernünk az Input Device (magyarul: bemeneti eszköz) feladatát. Egyszerűen fogalmazva az Input Devide az Amiga ROM programjának az a része, amely a felhasználó „cselekedeteit" (egy billentyű leütését, az egér elmozdítását stb.) észleli és feldolgozza. A rendszerszoftver felépítését az Amiga-sorozat első részében egy ábra formájában ismertettem. Az ábrán jól látszik, hogy az Input Device három dologgal áll kapcsolatban: a Console Device-szal, a Keyboard és Gameport Device-szal, valamint az Intuitionnel. Ez utóbbival az IDCMP porton keresztül tart kapcsolatot. Figyelmet érdemel, hogy ez nem egy fizikailag létező port — mint mondjuk a Parallel Port —, hanem egy jelzőbiteket magába foglaló, a RAM-ban lefoglalt terület. Az ilyen szoftverszintű portokra többek között a multitasking miatt van szükség. Az IDCMP bitjein keresztül szerezhet tudomást a futó program arról, hogy az ablakot a felhasználó be akarja csukni, el akarja mozgatni, vagy például a háttérbe akarja lapozni az egérrel. Az IDCMP jelzőbitjeinek használatáról a sorozat következő részében lesz szó.

A NewWindow-struktúra Flags nevű elemének megadásával tulajdonságokat kölcsönözhetünk a leendő ablaknak:

```
WINDOWSIZING        equ   $0001   ; az ablak mé-
                                    rete változ-
                                    tatható
WINDOWDRAG          equ   $0002   ; az ablak el-
                                    mozgatható
WINDOWDEPTH         equ   $0004   ; háttérbe/
                                    előtérbe la-
                                    pozható
WINDOWCLOSE         equ   $0008   ; bezárható
SIZEBRIGHT          equ   $0010   ; a méretvál-
                                    toztató Gad-
                                    get az ablak
                                    jobb szélén
                                    legyen
SIZEBOTTOM          equ   $0020   ; a méretvál-
                                    toztató Gad-
                                    get az ablak
                                    alján legyen
SMART_REFRESH       equ   $0000   ; az Intuition
                                    frissít
SIMPLE_REFRESH      equ   $0040   ; a felhasználó
                                    frissít
SUPER_BITMAP        equ   $0080   ; nincs szük-
                                    ség frissítés-
                                    re
BACKDROP            equ   $0100   ; ún. háttér-
                                    ablak legyen
REPORTMOUSE         equ   $0200   ; információk
                                    érkeznek az
                                    egér helyze-
                                    téről és álla-
                                    potáról
GIMMEZEROZERO       equ   $0400   ; az origó a
                                    windov bel-
                                    sejének bal
                                    felső sarká-
                                    ban legyen
BORDERLESS          equ   $0800   ; nincs keret
ACTIVATE            equ   $1000   ; ez legyen az
                                    aktív ablak
RMBTRAP             equ   $00010000; a Right Mou-
                                    se Button fi-
                                    gyelése
NOCAREREFRESH       equ   $00020000; a teljes fris-
                                    sítést az In-
                                    tuition végzi
```

A NewWindow-struktúra Screen elnevezésű tagja mondja meg a rendszernek, hogy melyik screenen akarjuk megnyitni az ablakot. Ide a kérdéses screen Screen-struktúrájának kezdőcímét kell betölteni (azt, amit az OpenScreentől a D0 regiszterben visszakaptunk).

Ugyanúgy, ahogy a NewScreennél láttuk, a BitMap változó segítségével itt is megadhatjuk egy kész window BitMap-struktúrájának kezdőcímét. Ha új ablakról van szó, akkor ezen a helyen 0-nak kell állnia.

A Min/MaxWidth/Height változók azt a határt szabják meg, amekkorára lecsökkenthető, illetve megnövelhető az egérrel az ablak mérete.

Végezetül lássunk egy konkrét példát. Ez a rövidke *program* kinyit egy screent, azon pedig egy ablakot. Az ablakba egy rövid üzenetet ír ki a Graphics könyvtár Text funkciójának meghívásával. Az IDCMP flagek használatáról csak a következő részben lesz szó, ezért ez a program még nem használja az ablak kikapcsoló szimbólumát a befejezéshez, hanem egyszerűen az ESC billentyű megnyomásáig vár. Ha az utolsó, ILLEGAL utasítást a

```
CLR.L   D0
RTS
```

utasításokra cseréljük ki, akkor programunk CLI szinten is futtathatóvá válik.

Tóth Zoltán

Az ismeretlen DOS -parancs

Köztudott, hogy a Commodore mikrogépek soros vonalra illeszkedő perifériái — a nyomtató, a rajzológép és a lemezegység — maguk is szinte teljes számítógépek — RAM, ROM, processzor(ok) együtt van ezekben az eszközökben. A lemezmeghajtó operációs rendszere, a DOS, lehetővé is teszi a hardverközeli programozást. A normál funkciókon — lemezformázás, törlés, másolás — túl közvetlenül hozzáférhetünk a floppy-RAM-hoz, írhatjuk, olvashatjuk, és a floppy processzorának vezérlését saját programunkra irányíthatjuk; így az akár az alapgép koprocesszora is lehet.

Igaz ez a „legkisebb fivér", az 1541-es meghajtó esetében is. Ennek a programozásáról már több könyv, folyóirat írt. Fehér foltja azért maradt még. Ezek egyikét szeretném most eltüntetni. Üssük fel például a Data Becker sorozat „Nagy floppy könyvét"! A ROM visszafejtését listájában a 233. oldalon az utasításszavak táblázatában ott látjuk az & jelet. Az ehhez tartozó utasítást azonban sehol nem ismertetik. Az 1571-es meghajtó gépkönyve öt sorban intézi el — ráadásul hiányosan és hibásan. De mielőtt lehullna róla a lepel, tekintsük át a floppy közvetlen programozását szolgáló utasításokat!

A floppy-RAM írható az M-W (MEMORY WRITE) segítségével, bájtonként. Az így összeállított programunkat az M-E (MEMORY EXECUTE) utasítással futtathatjuk. Az esetleges eredmények az M-R (MEMORY READ) segítségével olvashatók ki. Ez a legalacsonyabb szint, „deszkamodell"-programjainkhoz.

A működő programok a B-W (BLOCK WRITE) utasítással a lemezre írhatók, onnan a B-R (BLOCK READ) olvassa vissza a floppy RAM-jába. A B-E (BLOCK EXECUTE) nemcsak visszatölti, hanem mindjárt át is adja a vezérlést. Az így lemezre vitt programok viszont a lemezen csak körülményesen kezelhetők: a blokkot foglalttá kell tenni a felülírás elkerülésére; a VALIDATE még ilyenkor is törli, hiszen nem tartozik a tartalomjegyzékben egyik bejegyzéshez sem, és jó, ha megjegyezzük a blokk sávszektor-számát, mert ez a betöltéshez szükséges. Programunk a fenti ok miatt fájlmásolóval sem másolható.

Az előbbi hátrányokat szünteti meg az (eddig) rejtélyes & utasítás, amellyel a tartalomjegyzékben szereplő fájlokat tölthetünk be a floppy (!) memóriájába, rögtön futtatva is azokat. Így lényegében a fájl neve a floppy utasításkészletének bővítésévé válik, hasonlóan az MS-DOS-hoz. Itt azonban az így kijelölt programok magában a lemezmeghajtó rendszerében futnak.

Minél összetettebb a feladat, annál érdemesebb ezt a módszert használni, hiszen a floppy rendszerében futó programok a központi egység egyetlen bájtját és egyetlen mikroszekundum idejét sem rabolják el! Az előbbiek ismeretében néhány programunk máris elavultnak tűnik: az összes turbóprogramot lemezről töltjük be (ráadásul még turbó nélkül, azaz lassan), majd azt az alapgépben elindítva, egy részét — a floppy-programot — bájtonként visszaírjuk a floppy-RAM-ba. Mennyivel egyszerűbb lenne ez az egyetlen utasítás: &:TURBO — s ezzel megtakaríthatnánk az oda-vissza adatátvitelt is. A programok kezdő- és végcímének megállapításához eddig be kellett tölteni vagy a lemezen végigolvasni azokat. Ehelyett egyszerűen átadhatjuk a program nevét a floppy-programnak, majd kiolvassuk a kérdéses címeket.

De essen szó most az & utasítás szintaktikájáról is! A lemezparancs-fájlok nevének első betűje tehát az & jel kell hogy legyen, utána a kettőspont nem kötelező, de ha a fájl nevében benne van, akkor a parancsban is meg kell adni! Egy parancsfájl felépítése a következő:

1—2. bájt:	betöltési cím alacsony/magas bájt sorrendben
3. bájt:	a programbájtok száma
4—x. bájt:	a program
x+1. bájt:	ellenőrző összeg

256 bájtnál hosszabb programok esetén itt ismét az 1. bájttól folytatódik a felírás. Az ellenőrző összeget a következőképpen kell kiszámítani: össze kell adni a startcím két bájtjának értékét, a program összes bájtjának értékét, a kapitány életkorát, az összeget alacsony/magas bájtra bontani, a magas bájt átvitelét az alacsony bájthoz hozzá kell adni, ez utóbbi az összeg. Kétféle hibaüzenetet kaphatunk betöltés közben: OVERFLOW IN RECORD jelenik meg, ha a programbájtok tényleges száma nem egyezik a megadottal, és RECORD NOT PRESENT, ha az ellenőrző összeg hibás. Ilyenkor természetesen a program sem fut le.

Puding próbája az evés: gépeljük be a programlistát! Ez lefuttatva lemezre ír egy átszámozó floppy-programot. Ezentúl, ha kilences egységszámú meghajtóra van szükségünk, be kell tenni ezt a lemezt, és kiadni az "&DRIVE9" parancsot:

```
OPEN 1,8,15
PRINT # 1,"DRIVE9"
CLOSE 1
```

Akik rendelkeznek a DOS 5.1 vagy hasonló bővítéssel:

```
@  &DRIVE9
```

A példa erőltetettnek tűnhet, de szemléltetésre és tanulmányozásra jó. A legszebb program, amit ismerek, az NSZK-beli 64'er által közölt Sub Dir System: az MS-DOS-ból ismert al-tartalomjegyzékeket — vagyis a strukturált lemezkatalógust — valósítja meg az 1541-esen, minden hardver- vagy programkiegészítés nélkül!

Most ismét az 1571-es meghajtóról. Az 1571 módban a DOS 3.0 hibája folytán a szintaxis kissé módosul, például:

```
@  &:&DRIVE9
```

Ugyanez igaz az 1551 és 1581 meghajtókra is!

Végül egy kérdés: miért nem olvashattunk erről a parancsról idehaza? A profik féltve őrzik titkaikat, ez rendben. De mi köze a Commodore mikrogépeknek a profizmushoz? Én — amatőrként — mindenesetre szívesen állok minden érdeklődő rendelkezésére.

Zoltai Péter

```
10 OPEN1,8,2,"&DRIVE9,U,W"
20 FORI=1TO27:READA
30 PRINT#1,CHR$(A);:S=S+A
40 NEXTI:CLOSE1
50 IFS<>2283THENPRINT"HIBA A DATA-SOROKBAN!"
60 DATA 000,003,023,169,041,133,119,169
70 DATA 073,133,120,096,032,077,080,083
80 DATA 032,083,079,070,084,087,065,082
90 DATA 069,032,249
```

Számítógép a kézben

A számítástechnika és informatika fejlődése azt is jelenti, hogy egyre személyesebbé válnak a hozzájuk tartozó berendezések. A számítástechnikai eszközök személyes használata könnyen kezelhető, kis méretű és súlyú, kis fogyasztású berendezések kialakítását igényli.

Egy ilyen eszköz az angol Psion cég által gyártott és forgalmazott Psion Organiser II XP elnevezésű eszköz, amely — ahogy a nevéből is kitűnik (organiser=szervező) — használója életének szervezését kívánja segíteni. A berendezés lényegében egy nagy teljesítményű zsebszámítógép — egy bővíthető rendszer alapgépe —, amelynek teljesítménye nagyobb, mint egy fizikai méreteiben nagyobb mikroszámítógépé. Magában foglal egy BASIC-hez hasonló nyelven programozható számítógépet, egy telefonkönyvet, kalkulátort, előjegyzési naptárt és egy órát. Igen lényeges, hogy a gépbe betáplált információ egy másik hasonló gépbe vagy egy IBM PC-be is átvihető.

RÁNÉZÉSRE: KALKULÁTOR

Megjelenési formája egy szokványos kalkulátoréhoz hasonló. Az információ egy 6×6-os mátrix formában elrendezett többfunkciós billentyűzeten keresztül vihető be a gépbe, a megjelenítés kétsoros, soronként 16 karaktert tartalmazó folyadékkristályos kijelzővel történik.

Az Organiser valójában egy 8 bites mikroprocesszoron (típusa: HD6303X) alapuló mikroszámítógép, amelyet a telepes táplálás érdekében kis fogyasztású CMOS áramkörökből alakítottak ki. A gép 32 kbájtos ROM-ja tartalmazza a működtető programrendszert, információ tárolására 32 kbájt nem felejtő RAM szolgál. A gépbe helyezhető két ún. DATAPACK (memóriamodul), amely szintén információt képes tárolni. Két kialakítása kapható: RAM, illetve EPROM memóriát tartalmazó modul.

Az EPROM-os modul kapacitása 8 kbájt és 128 kbájt között lehet, és két módon használható. A gépbe helyezett üres DATAPACK információval feltölthető, majd kiolvasása után törölhető (ezt formázásnak nevezik, és külön eszközt igényel, a neve: PSION FORMATTER), és újra használható. A modul másik felhasználási lehetősége a gép lehetőségeit kibővítő programok tárolása. A RAM-DATAPACK kapacitása 32 kbájt, és mivel törlése külön eszközt nem igényel, ezért elsődlegesen adattárolási célokra használható.

MENÜRENDSZER

Az eszköz használhatóságát alapvetően meghatározza a benne lévő programrendszer. Bekapcsoláskor az LCD kijelzőn egy menü jelenik meg, ebből választhatunk. A következő opciók állnak rendelkezésre:

FIND. A memóriában tárolt adatrekordok keresésére szolgál. A keresés a rekord bármelyik része alapján lehetséges.

SAVE. A beírt információk tárolhatók a belső RAM-ban vagy DATAPACK-ban.

DIARY. Ez egy határidőnapló funkcióját valósítja meg. Ha egy bejegyzett időpont aktuális, akkor figyelmeztető hangjelzést ad.

CALC. Egy matematikai függvényekkel rendelkező zsebkalkulátor funkcióit valósítja meg. A műveletekhez tíz adattároló áll rendelkezésre.

PROG. A BASIC-hez hasonló OPL (Organiser Programming Language) programozási nyelvvel programot lehet írni és futtatni.

ERASE. A belső RAM-ban vagy DATAPACK-ban lévő rekordok törölhetők a paranccsal.

ALARM. Maximum 8 figyelmeztető hangjelzés programozható be úgy, hogy egyszer, óránként, naponként vagy hetenként szólaljon meg.

TIME. A belső, állandóan működő óra állapotának (idő, dátum) megjelenítésére és beállítására szolgál.

INFO. Információt jelenít meg arról, hogy mennyi helyet foglalnak el a határidőnapló bejegyzései, mennyi hely van a belső RAM-ban és a csatlakoztatott DATAPACK-okban.

COPY. Információ másolása a DATAPACK-ok és a RAM memória között.

RESET. A rendszer „hidegindítása". A belső RAM-ban lévő minden információ törlődik.

OFF. Ez a funkció kikapcsolja a készüléket.

A gép használhatóságát alapvetően ezek a beleintegrált funkciók határozzák meg. Fontos megjegyezni, hogy a menüpontok bármelyike (az OFF kivételével) törölhető, illetve más funkciókkal bővíthető. A menü bármelyik pontja vagy a funkció kezdőbetűjével, vagy a kurzorral történő ramozgatással, majd az EXE billentyű megnyomásával aktivizálható.

BŐVÍTHETŐ FUNKCIÓK

A gép más funkciókkal való felruházása három módon történhet:

— a DATAPACK-ban vásárolható programok segítségével,
— a HD6303X mikroprocesszor gépi nyelvén történő programozással,
— az OPL nyelven írt programokkal.

Ez utóbbira illusztrációként nézzünk egy példát. Írjunk egy, az aktuális időt megjelenítő programot OPL nyelven! (Bár a TIME funkció pont erre szolgál...). A programot billentyűzzük be a gépbe a következő sorrendben:

1. A gép bekapcsolása után válasszuk ki a PROG menüpontot.
2. A megjelenő almenüből a NEW menüpontot.
3. A megjelenő A: után írjuk be a program nevét: NOW, majd nyomjuk meg az EXE billentyűt.
4. Ezek után megjelenik a program neve NOW: formában, és elkezdhetjük a begépelést. (Zárójelben a magyarázat, nem kell begépelni. Az új sorba az EXE billentyűvel léphetünk.)

```
CLS (kijelző törlés)
PRINT "PONTOS IDO", HOUR; ":"; MINUTE
(megjelenítés)
GET (billentyűnyomásra várakozás)
```

5. A begépelés végén nyomjuk meg a MODE billentyűt, és a megjelenő menüből válasszuk ki a TRAN (fordítás) menüpontot. Ennek hatására a program gépi kódra fordítódik, és utána a megjelenő SAVE A: végrehajtásával (EXE gomb megnyomása) a gép memóriájában tárolódik.
6. A gép menüjéhez hozzáfűzhető és ezután bármikor végrehajtható, ha a főmenü megjelenésekor a MODE billentyűt nyomjuk meg, és a megjelenő INSERT ITEM szövegre válaszul a NOW sorozatot gépeljük.

KIEGÉSZÍTŐK

A géphez számos kiegészítő hardvereszköz és felhasználói program kapható. Ezek közül felsorolunk néhány fontosabbat.

FORMATTER. A berendezés lényegében egy UV-fénnyel működő EPROM-törlő készülék. Az EPROM-DATAPACK-ok törlésére szolgál. A behelyezett darabot kb. 30 perc alatt törli, és utána újra használható.

PSION PRINTER II. Hordozható, telepes, hőnyomtatós mátrixnyomtató. Nyomtatási sebessége 1 sor/s. A karakterek száma egy sorban: 80. RS232 soros illesztés az Organiserhez.

COMMS LINK. Az Organiser felső végén lévő csatlakozó nyílásba dugható soros illesztőegység. Segítségével az Organiser tetszőleges soros perifériával rendelkező egységgel: nyomtatóval, számítógéppel, modemmel stb. összekapcsolható. A COMMS LINK menüvezérelt programmal működtethető. Az adatátvitel egyszerűbb megoldása érdekében lemezen kapható az IBM PC-n, illetve a Macintoshon futó kommunikációt megvalósító program. Fájlok és OPL programok mindkét irányú átvitelét teszi lehetővé. Terminálemulációval elektronikus levelezés és telexkezelés is megvalósítható. Az adatátviteli sebesség 50 és 9600 baud között állítható.

FORMULATOR. Szimbolikus formában megadható képletek, összefüggések számíthatók a program segítségével. Az összefüggések szerkeszthetők és tárolhatók. A program több mint 250 beépített függvényt tartalmaz az üzleti élet, a tudomány és a műszaki élet területéről.

MATHS PACK. Matematikai programcsomag.

DEVELOPER. Ez egy IBM PC-n futó, OPL programok fejlesztésére szolgáló programcsomag. Az IBM PC-n lehetséges az OPL programok írása, szerkesztése, futtatása, hibakeresése és tárolása. A hibátlan program a COMMS LINK-en keresztül az Organiserbe letölthető, és ott a már hibátlan program futtatható.

Az Organiser szabadban és irodákban történő alkalmazására számos perifériát fejlesztettek ki (Corporate products), amelyek elsősorban a hordozható terminálként való alkalmazását segítik. Ezek közül néhány:

Vonalkódolvasó. EAN, UPC, CODE39, ITF, CODABAR, TELEPEN, PLESSEY, MODIFIED PLESSEY és CODE 128 szabványú kódok olvasására képes.

Mágneskártya-olvasó. Sankyo MCM-300-R típusú kártyaolvasó illesztése az Organiserhez.

PSION Mark III másoló. Többfunkciójú készülék. Legegyszerűbb alkalmazása: egy DATAPACK tartalmának átmásolása maximum nyolc DATAPACK-ba. A készülék sorosan vagy párhuzamosan kapcsolódhat az IBM PC-hez, és így lehetséges az adatátvitel a PC és a DATAPACK-ok között, mindkét irányban.

MŰSZAKI ÉLET ÉS KERESKEDELEM

Általában a műszaki és kereskedelmi élet területére jellemző, hogy az információk nem egy helyre koncentráltan jelennek meg, hanem több forrásból származnak. A számítógépes hálózatok kialakításánál ez a felismerés döntő szerepet játszik. Azonban a hálózatok kialakítása és működtetése költséges megoldás. Néhány alkalmazási lehetőség:

— villanyóra- és vízóra-leolvasások eredményei az Organiserben gyűjthetők, a feltöltött DATAPACK IBM PC-vel kiolvasható és feldolgozható;

— erdőkben lévő fák adatainak gyűjtése és feldolgozása;

— raktárkészlet-nyilvántartás;

— adatgyűjtés több telephelyre kiterjedően;

— bolti eladásoknál pénztárgép-funkció.

A felsoroltakon kívül természetesen még számos alkalmazás jöhet szóba.

ÖSSZEFOGLALÁS

A fentiekben összefoglaltuk az Organiser legfontosabb jellemzőit. A fejlődés azonban nem állt meg. Az ismertetett XP modell továbbfejlesztéseként már megjelentek a még többet tudó LZ és LZ64 változatok. A legfontosabb, már bekapcsoláskor is szembetűnő változás, hogy a kijelző négysoros, soronként 20 karaktert tartalmaz. Mindkét új modellnél a ROM az XP-ének duplája: 64 kbájt. Ez azt jelenti, hogy a rendszerprogram kétszeresre nőtt! A képernyő-kezelés is korszerűbb lett.

Új funkcióként megjelent a NOTE (jegyzetfüzet) funkció, amely lényegében egy szövegszerkesztő. A WORLD funkcióval a világ bármely pontján érvényes időpont kérdezhető le. Az XFILES funkcióval más gyártók adatbázisai kezelhetők. A UTILS funkcióban számos alfunkció található: fájlokban keresés, fájlok másolása stb.

Az LZ-t 32 kbájt, az LZ64-et 64 kbájt RAM-mal szállítják.

Az Organiserhez hasonló berendezések gyártásában a Psion mellett más cégek is fantáziát látnak. Kapható a Sharp cég IQ7000-es típusú gépe, és a piacon van a Casio is az SF4000-es, az SF7000-es, az SF7500-as és az SF8000-es típusjelű termékeivel.

A Solarsoft kínálatából

Mint arról már 1989/11-es számunkban hírt adtunk, új szoftverkategória jelentkezett a magyar piacon is: a shareware. A Cédrus Kisszövetkezet Magyarországon elsőként vállalkozott arra, hogy a vékony pénztárcájú, PC-hez, PC-kompatibilis géphez csak alkalomszerűen hozzájutó, tanulni, illetve ötletet meríteni kívánó felhasználók számára is megfelelő árú szoftvertermékeket forgalmazzon. Úgy véljük, olvasóink között is sokan akadnak, akik csak ezt a szoftvert tudják megfizetni, ezért határoztuk el, hogy rendszeresen közzétesszük a választást, eligazodást megkönnyítő Solarsoft-katalógus információit.

Név:
COLORADO ENTERPRISES C TUTOR v. 2.12

Szerző:
Gordon Dodrill, New Mexico, 1987.

Leírás:
A C nyelv tanulásához ad segítséget a közel 80 példaprogramból (.C) és rövid magyarázatokból (CHAP*.TXT) álló gyűjtemény.*
A fontosabb témakörök:
— programok felépítése
— vezérlőszerkezetek
— függvények, függvényhívások
— definíciók, makrók
— sztringek, tömbök
— mutatók (pointerek)
— I/O műveletek
— fájl I/O-műveletek
— struktúrák
— memóriaterület-foglalás
— karakteres és bitműveletek
— egyéb példák
— Visual Calculator
C-ben írt program, amellyel szinte programsoronként beírt, illetve tárolt adatokon számítások végezhetők. Saját kis HELP-je van, a VC.DOC pedig rövid oktató leírás.
Alkalmazható függvényei:
ABS( ), SQRT( ), EXP( ), LOG( ), SIN( ), COS( ), ATAN( ), FACT( ).

Dokumentáció:
A COMPILER.DOC fájl a C-verziók installálását, az 1 vagy 2 floppy, illetve a hard diszk használatát, az első program írását és indítását mutatja be az alábbi C nyelvi fordítók kapcsán:
— Borland Turbo C
— Computer Innovations C 86 2.3
— Ecosoft C 3.14
— Lattice C 3.0
— Mark Williams C 3.02
— Microsoft C 3.0, 4.0, 5.0, Quick C 1.0
— MIX C 1.00
Melléklet: printelőprogram, amellyel a C- programokat és a százoldalas magyarázószöveget lehet kiíratni.

Konfiguráció: —

Név:
MYED v. 2.0

Szerző:
Ford Software

Leírás:
Microsoft QuickBasic-ben írt egyszerű szövegszerkesztő.
A programokban egyszerű HELP is van (Alt-H). A forrásváltozat kielemezhető, javítható. Erre szükség is lehet, mivel a program néhány billentyű félreütésével „kiakasztható".
Csak 500 sort tud kezelni (64k basic szegmens); a számos szövegszerkesztő között ezért nem túl hatékony.
Mágneslemezen a rezidens mód nagyon lassú, ezért az egyszerű módú használata javasolt.
Elsősorban a BASIC nyelv tanulásához és a szövegszerkesztők működési elvének megértéséhez nyújthat segítséget.

Dokumentáció:
A MYED.DOC tartalmazza a használathoz szükséges információkat (hardverigények, Alt-betű parancsok leírását, az installálást, az egyszerű és a rezidens mód, a szín és a hang beállítása stb.).

Konfiguráció:
Használatához hard diszk és legalább DOS 3.0 javasolt. EMS kiterjesztett memóriával rendelkezőknek: rezidens felhasználás esetén a program nem foglal helyet a RAM-ból.

Név:
EGA UTILITY

Szerző:
Több cég, több személy, 1985—87.

Leírás:
Segédprogramok EGA-monitorhoz.
— CLS+színek beállítása
— színpaletták bővítése, cseréje
— a 43, illetve 25 soros mód átállítása
— kibővített ANSY.SYS
— NANSY.SYS — egy új konzolmeghajtó
— help-screen
— új font(ok)
— EGACAM képernyőmásolás
— Wordstar 3.3 — 43 soros módban
— stb.

Dokumentáció:
Rövid leírások programonként.

Konfiguráció:
EGA-kártya és -monitor szükséges.

Név:
QBWARE/1 v. 1.1
The QuickBasic Interface Librarys v. 1.1

Szerző:
AJM Software Co., Arrada, Marcel Madonna, 1987.

Leírás:
Kiegészítés a BASIC használatához.
A 3 fő fájlból:
QBWARE.EXE a QBASIC 2.0—3.0 RUN-jához ..... hiányzik!
QBWARE.QLB a QBASIC 4.0 RUN-jához ..... megvan!
QBWARE.LIB az .EXE fájl előállításához ..... hiányzik!
Használata QB 4.0 esetén:
A QBWARE .QLB és .LIB állományainak a QBASIC könyvtárba való bemásolása után
— QB /L QBWARE-rel, illetve
— QB programnév /L QBWARE-rel indítható.
QB 2.0—3.0 esetén:
A QBWARE .EXE és .LIB állományok bemásolása után
— QB /L QBWARE.EXE, illetve
— QB programnév /L QBWARE.EXE.

Dokumentáció:
A kiegészítés részletes leírását a QBWARE.DOC-ban, a teljes felsorolást a QBWARE.TXT-ben találhatjuk meg.

Konfiguráció: —

ADOK—VESZEK—CSERÉLEK

ADOK

Amiga programok nagy választékban eladók! Érdeklődni lehet: Keresztes Gábor, Budapest, Laky köz 11. 1142. Tel.: 1643-452

AMIGA !!! THE WINNER IN HUNGARY !!! Legújabb programok minden mennyiségben. Szőnyi Laci, Budapest, Tavirózsa 5. 1161. Tel.: 1848-471

Amiga programokat adok-veszek-cserélek. Választborítékért listát küldök. Keresek Amiga szótárprogramot. Gulyás Ákos, Budapest, Erdődi u. 42/B.1026

Amiga programok olcsón eladók (30 Ft/lemez). Kérésre listát küldök. Dikó István, Budapest, Veres Pálné u. 9. 1053. Tel.: 1373-193

ATARI-sok figyelem! A legújabb programok minden hónapban, minden mennyiségben. Szőnyi Laci, Budapest, Tavirózsa 5. 1161. Tel.: 1848-471

C Plus/4 magnóval, joystickkal, szakirodalomnal, programokkal eladó. Irányár 12 000 Ft. Kisújszállás, Táncsics u. 13. 5310

C Plus/4 lemezeimet eladom. Tel.: 1285-917

Commodore Plus/4 magnóval, 1 db joystickkal, könyvekkel és programokkal eladó. Zalaapáti, Ady u. 6. 8741. Érdeklődni délután 3 óra után lehet.

C Plus/4 + magnó + 700 program + joystick + fényceruza + szakkönyvek eladók! Kurucz Zsolt, Hajdúszoboszló, Hőgyes u. 29. 4200

Hi! **C64**-re a legfrisebb programok eladók lemezen, vagy ami lehetséges kazetán is (50 Ft/lemez)! Dobránszky György, Nyíregyháza, Epreskert u. 56. IV/19. 4400. Nagyon friss programok esetén csere is lehetséges!
GREETINGS TO: VIP, DAD, TGS, O-PS, SYLVIO/TRI, GENIUS,BOSS

C64-re színvonalas programok eladók (10 Ft/db), cserélek is. Baksai Tamás, Harkány, Kiskál u. 6. 7815

C64 és Amiga programok eladók. Ugyanitt 5,25-ös lemezek 55 Ft/db. Kasza Viktor, Siófok, Fenyves s. 11. 8600

C64 programokat adok kazettán (7 Ft/db). 1500 programról listát küldök. Tóth Kornél, Nagykálló, Ady út 28. 4320

C64-hez tizenhatszoros (!) TURBODISK és TURBOTAPE cartridge-ek eladók. Programokat cserélek és eladok, cseresalpon 2000 program és 250 leírás. Szabó Csaba, Ócsa, Üllői út 28. 2364

Commodore 64/II. + 1530-as magnó + jó játékok + joystickok eladók (22 000 Ft). Cím: Nagykőrös, Eötvös K. u. 12. 2750. Tel.: (20) 51-805

C64-re új programokat adok kazettán (200 Ft/kazetta) és lemezen (100 Ft/lemez), kazettát vagy lemezt kérek. Cím: Kántor Imre, Sopron, Dózsa Gy.u. 24. 9400

C64 magnósok figyelem! Defender of the crown, Grand prix circuit, The last ninja 1-2 szalagon eladó (hossza egyenként 10 perc), darabja 100 forint! Szőllősy Károly, Dunaújváros, Martinovics út 17. IX/1. 2400

C64, C Plus /4, Enterprise és más géptípusokra hardver-, szoftverfejlesztés, oktatás, EP.PRG-k 10 Ft/db áron, programok konvertálása géptípusok között. Cartridge-ok 700 Ft-tól. Mi mindent vállalunk! Küldjön válaszborítékot: 1519, Pf.: 376

Enterprise programok eladók (10-50 Ft). Válaszborítékért listát küldök. Érdeklődés kizárólag levélben! Leleszné, Budapest, Delej u. 51. XV. ih. IV.25. 1089

Enterprise programokat adok, veszek, cserélek. Szuper játék és felhasználói programok + terepterékpek. Olcsó ár: 10-20 Ft. Válaszborítékért lista! Lakatos Balázs, Keszthely, Fodor Imre u. 14. IV/14. 8360

Enterprise programok eladók lemezre és kazettára. Listát válaszborítékban küldök. Görbe Tamás, Hódmezővásárhely, Ormos E. u. 2. 1/1. 6800

Enterprise + 720 floppy + illesztő + Epromok beégetve, szakirodalom, lemezen és kazettán közel 400 program, külön-külön is eladó. Nyitrai, Szolnok, Ragó A. u. 16. I.6. 5000

Enterprise programok eladók. 10-50 Ft. Válaszborítékért listát küldök. Zemen László, Budapest, Kada u. 141. fszt. 9. 1104

Enterprise számítógép magnóval + EXDOS eladó MDM 1800/900, MDM MF 6400, MDM MF 3200, Olivetti AT 090-es lemezmeghajtók eladók. Nagy Jenő, Győr, Takó u. 2/A. 9025

PRIMO A32-es személyi számítógép olcsón eladó. Érdeklődni: Kovács József, Heves, Bethlen G. u. 22. 3360

TVC-re: SCROL, ROL, CIRCLE, karaktergrafika ... Funkciókat segítő prg-om eladó (200 Ft kazettán). Válaszborítékért tájékoztatót küldök. Kiss István, Monostorpályi, Sziget u. 2. 4275

TVC-tulajdonosok figyelem! Elkészült az ELITE TVC 64 k-ra átírt változata. Ára: 350 Ft. Megrendelhető más saját fejlesztésű programmal együtt. Major Tamás, Városfold, Nyár u. 20. 6033

ZX-Spectrum + számítógép 200-300 átmásolható programmal esetleg fényceruzával sürgősen eladó. Kristóf Attila, Zalaegerszeg, Átalszegett út 173. II/26. 8900

Spectrum 48/128 programok olcsón, nagy választékból, garanciával kaphatók. Minden megrendelőnk szuper ajándékot kap. Válaszborítékért részletes katalógust kap. Tájékoztatót küldök. Kiss Gábor, Győr, Venyige u. 31. 9028

ZX-Spectrum (magnó, Kempston, fényceruza, kb 42 kazetta, irodalom) eladó. Irányár: 17 000 Ft. Seikosha GP50S printer is eladó. Gulyás Ákos 1367-543

ZX-Spectrum (48 k), joystick + interfész, fényceruza + interfész + program, Sanyo magnó eladó (12 000 Ft). Márkus Csaba, Zalaegerszeg, Klapka Gy. u. 6. 8900

ZX-Spectrum (48 k) alig használt, nagyon jó állapotban lévő számítógépemet, működő magnóval, 3 db kazettával, 10 db szakkönyvvel eladom. Ár: 11 000 Ft. Kiss Henrik, Budapest, Határ utca 103. 1213

ZX-Spectrum programokat adok, veszek vagy cserélek. Klein Péter, Kompolt, Akácos út 18. 3356

ZX-Spectrumra mindig a legújabb programok eladók! Ingyenes katalógus! Pillárv Gábor, Pécs Bajcsy-Zs. u. 4, 3/9. 7622

XT (8 MHz-es) 640 kB RAM-mal, 1,2 MB-os floppyval, sárga 14 collos monitorral, MCGP kártyával, 83 gombos billentyűzettel, valamint 2 db 12 MHZ-es AT alaplap megegyezés szerinti áron eladó. Sárosi Sándor, Környe, Zsíros út 1/A. Tel.: (34) 72-044

A BOSSZÚ és ÚJ VADNYUGAT I-II. c. magyar nyelvű, illusztrált kalandjátékok megrendelhetők: Rátkai István, Esztergom, Bocskoroskúti út 28. Áruk: lemezen 370, kazetán 340 Ft.

Computerfreund aus BRD mit **Plus-4/Floppy** sucht Tausch u. Briefpartner von Ungarn. Erkundigen bei Rejtő 187-1280 von 17h.

Eladom még nem használt 1551-es floppynat 13 500 Ft-ért. Cserébe érdekel MPS 803 printer. Lukács Albert, Budapest, Klapka u. 6. IV/12. Tel.: 177-3240

Eladó Geos kézikönyv és Amiga DOS kézikönyv magyar nyelvű fordítása. Vidos Nagy Leona, Bp. XII. György A. u. 30. A/2. 1125

Eladó: összes Mikromagazin, CeUjság, csak együtt, féláron. Eladó még 64'er Sonderh.,magazin, CWelt, Compute mit, klf szakkönyvek Plus-4/C16 és 1 db joystick. Rejtő/187-1280 17 óra után.

Eladó Angol-magyar, Magyar-angol szótár, teszt, fordítás C64-es és Plus/4-es gépre. Járóka László, Budapest, Egressy út 113. I/2. 1149

Ha a lefrissebb programokkal akarsz játszani, ha a géped a teljesség igényével akarod kihasználni s mindezt Magyarországon a legolcsóbban, az ma már nem megy nélkülünk. Kérd részletes tájékoztatónkat! (Válaszborítékt!) Nyéki Zsolt, Sopron, Állomás út 5. 9400

Mianden egy helyen! Pár hetes Amiga és C64-es programjait vegye Evil Eddie-től! A legkedvezőbb árak Magyarországon! "THE BEST YOU CAN GET IN HUNGARY!" BY MR. VAX. Levélcím: Győr, Pf.: 40. 9007. 105%-os válasz!

NEC FD 1157 lemezmeghajtó, 3M DSDD lemezek Enterprise programokkal eladók. Könyár, Szolnok 5. Pf.: 49. 5005

ROCKMONITOR, SCREEN-GRAPHIC, DOKU-64 és egyéb programleírások eladók. Medve Attila, Záhony, Kárpát u. 37. 4625

CSERÉLEK

Commodore PC1 német nyelvű kézikönyvét, PC 10/20/40 MS-DOS 3.2 és GW-BASIC 3.2 referenciakönyvét angol nyelvőre, esetleg magyarra cserélném. Szabó Zoltán, Budapest, Ady u. u. 129. B.5. 1221

C64-es programokat cserélek vagy eladok kazettán (10 Ft/db). Csere esetén listát kérek. Mészáros Zoltán, Baja, Klapka u. 11. I/6. 6500

C64 játék- és felhasználói programokat cserélek lemezen és kazettán. Listát kérek és küldök. Bálint Zoltán, Dunavarsány, Iskola u. 47. 2336

C128 és **C Plus/4**-es programokat cserélek lemezen. Pálovics Zsolt, Budapest, Hegedűs Gy. u. 45-47. 1136

C64 és **Enterprise** játék és felhasználói programok cseréje kazettán és lemezen. Színvonalas programok!! Listát kérek és adok. Borsos István, Mosonmagyaróvár, Hold út 8/B. 9200

Enterprise program cser-vétel-eladás. Listát kérek! Tóth Zoltán, Cegléd, Sas u. 9. 2700

IBM PC-re felhasználói és játékprogramot keresek. Listát kérek; Csak csere érdekel! Cím: Krautheim Mihály, Székesfehérvár, Novák K. u. 22. II/35. 8000

Ez a rovatunk **KODEX 2000** szövegszerkesztővel készült.

Ismét Garay-verseny

Pályázati felhívás

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság, a szekszárdi Garay János Gimnázium és a Mikroszámítógép Magazin szerkesztősége 1990-re is programírási pályázatot és programozási versenyt hirdet általános iskolás, középiskolás és elsőéves főiskolai, illetve egyetemi hallgatók részére az alábbi kategóriákban:

1. Bármilyen iskolai tantárgyhoz kapcsolódó vagy bármilyen ismeret megtanulását segítő tanulóprogram (courseware), illetve

2. Új elvű játékprogram fejlesztése.

A pályázatokat az alábbi gépekre lehet beküldeni: HT—1080Z, Sinclair ZX-Spectrum, Commodore 16, Commodore Plus/4, Commodore 64, Videoton TV-Computer, IBM PC és kompatibilis gépek, PS/2.

Az idén először, kísérletképpen, a pályázati felhívást néhány külföldi diákszervezetnek is megküldjük.

A zsűri külön bírálja el a pályázathoz benyújtott programleírásokat (dokumentációkat), a legjobb(ak) különdíjat kap(nak). Ugyancsak különdíjat kapnak azok a legjobb tanulóprogramok, amelyeket a szerzők valamilyen magas szintű szerzői nyelv segítségével fejlesztettek.

A pályázat benyújtási határideje: 1990. február 15.

A pályázók programjaikat mágnesszalag-kazettán (a kazettára többször felvéve) vagy mágneslemezen (floppy), rövid kezelési leírást mellékelve (mit tud, hogyan működik a tanulóprogram vagy a játék, hogyan kell kezelni, mi a tanulóprogram célja, milyen korosztályú tanulóknak szánták, kapcsolódik-e valamilyen tantárgyhoz, vagy a célja például ismeretterjesztés, esetleg vizsgára való felkészítés vagy felkészülés stb.), jeligésen (a jeligét, valamint a pályázó nevét és címét, iskolája nevét és címét egy külön lezárt borítékban) küldjék el a Mikroszámítógép Magazin szerkesztőségének címére: 1371 Budapest, Pf. 433.

A szerkesztőségnek joga van a pályázaton részt vett programok közlésére, amiért a szokásos honoráriumot fizeti.

A döntő 10—10 résztvevőjét a beérkezett pályázatok alapján az NJSZT tagjaiból, a Garay Gimnázium tanáraiból és a Mikroszámítógép Magazin munkatársaiból álló előzsűri választja ki. Az előzsűrinek joga van — ha nem érkezik be elegendő pályázat, vagy a pályaművek színvonala nem éri el a kívánt szintet — a döntő résztvevőinek számát csökkenteni.

A döntő, amelyen az előzsűri által kiválasztott programok versenyeznek, Szekszárdon, a Garay János Gimnáziumban rendezendő Garay-napok alkalmából, 1990. március 13—14-én lesz.

A döntőbe jutott versenyzőket a Garay János Gimnázium vendégül látja.

Mindkét kategóriában díjat kap az első három helyezett. A zsűri ezenkívül különdíjakat is kiadhat. A zsűrinek joga van a díjak számát csökkenteni vagy a kategóriákat összevonni.

Salátné Bocsi Éva:
Adatállományok tervezése és kezelése
(Budapest, 1989. SZÁMALK, 153 oldal.
Ára: 230,— Ft.)

A könyv a számítógéppel támogatott adatfeldolgozó rendszerek külső tárolóeszközökön tárolandó adatállományainak tervezésével foglalkozik. A még eszközfüggetlen koncepcionális adatmodell kialakításáról szól az első rész, a második rész pedig a logikai és a fizikai adatmodell meghatározását tartalmazza, bemutatva és felhasználva az adatkezelés hagyományos útjának eszközrendszerét.

Minden gazdasági szervezetnek információra van szüksége, az információkat pedig a szervezet adatfeldolgozási funkciója biztosítja. Az adatfeldolgozáshoz szükséges erőforrások (eszközök, emberek, adatok), az e funkciót megvalósító eljárások és az eredmény, az információ együttesen alkotják az információrendszert. Az adat- és eljárásrendszer csak úgy láthatja el jól az információrendszeren belüli szerepét, ha a valós világnak megfelelő és az adott szervezet szempontjából lényeges tényeket és összefüggéseket tartalmaz. Ezek sajátosságait modellezéssel lehet feltárni. A modellezés az információrendszer elemzésének és fejlesztésének eszköze.

A kötet alapozó jellegű, elsősorban kezdő szakemberek számára készült, de haszonnal forgathatják mindazok, akik korábbi ismereteiket kívánják felelevéníteni, mivel az adatkezelés hagyományos útjának, eljárásainak alapos ismeretét a fejlettebb módszerek alkalmazói sem nélkülözhetik.

Bernhardt, Rolf:
A számítógéppel támogatott tervezés
CAD/CAM alapfogalmak
(Budapest, 1989. Műszaki Könyvkiadó, 85 oldal.
Ára: 98,— Ft.)

A mérnöki tervezésben a képernyő szerepe nagymértékben megváltozott. A hagyományos rajzolási technikák egyre inkább háttérbe szorulnak. Az új számítógépes eljárások egyre tökéletesebbek, és a gyakorlatban mind jobban használhatók. Ezért egyre több vállalat foglalkozik a CAD/CAM bevezetésével.

A könyv a konstrukciós tervezés területeinek bemutatásán és a szükséges fogalmak értelmezésén keresztül ismerteti a kiindulási helyzetet, majd a CAD/CAM bevezetésének alapkérdéseit és a grafikát középpontba állító tervezőrendszerrel szemben támasztott követelményeket. Elemzi a tervezés mai és a jövőben kialakítandó munkamódszereit, a szükséges és a rendelkezésre álló információkat, a darabjegyzék készítését és a gyártástervezést is. A CAD/CAM technológia mai állását három részben elemzi a szerző: az első a rendszer felépítésével, a második a számítógéppel történő kommunikációval foglalkozik, a harmadik pedig a hardver, illetve a szoftver sajátosságait tárgyalja. Foglalkozik a könyv a számítógéppel támogatott rajzolással és a CAD segítségével végzett tervezéssel, mivel a CAD/CAM alkalmazását nagyon gondosan elő kell készíteni. Ismerteti a CAD/CAM bevezetésének legfontosabb szervezési kérdéseit és a tapasztalatokat.

Végül a CAD/CAM környezeti hatásainak áttekintése, az irodalomjegyzék, a szakszójegyzék és azok értelmezése teszi teljessé a könyvet.

dBase III PLUS
Novell NetWare kapcsolat
FoxBase+, CLIPPER
1—2. kötet
(Budapest, 1989. LSI ATSZ, 435 oldal.
Ára: 479,— Ft.

A könyv célja az IBM PC-re készült adatbázis-kezelő programcsomagok: a dBase III Plus, a Clipper és a FoxBase+ ismertetése.

A kötet a számítógépes adatfeldolgozás fejlődésének rövid áttekintése után az itt vizsgált rendszerek alapját, a relációs adatbázis-kezelés filozófiáját ismerteti. A dBase-t leíró fejezeteket egy-egy, lehetőség szerint minden esetre kiterjedő példa követi. A dBase-hibaüzenetek magyar megfelelőjét nem mindig szó szerint, hanem valódi jelentésük szerint adja meg, és magyarázatokkal is kiegészíti.

Részletesen ismerteti a dBase és a lokális hálózatok, például a Novell NetWare kapcsolatát, a hálózati programcsomagot, telepítését annak feltételeivel és használatát, a dBase-ből elérhető hálózati jellegű és adatvédelmi funkciókat, titkosítási lehetőségeket — felhasználásuk módjával együtt —, a hozzáférési jogok kezelését.

A Clipper ismertetése az 1985-ös téli verzióból indul ki, de kiegészül az 1986-os és 1987-es verziók tapasztalataival is. Ezt a programrendszer-leírást is példa egészíti ki.

A FoxBase+ felülről teljesen kompatibilis a dBase III Plusszal és önmagában is használható. Bár a nyugati piacon már megjelennek a 2-es verziók, itt még a Foxbase 1.21 verziója az elterjedt, így a szerzők is ezt ismertetik, kitérve a 2-es verzió újdonságaira is.

Új képkorszak határán
A számítógépes grafika és animáció
kezdetei Magyarországon
Összeállította: Peternák Miklós
(Budapest, 1989. SZÁMALK, 188 oldal.
Ára: 380,— Ft.)

A nagyon szép kiállítású kötettel az volt a kiadó fő célja, hogy megmutassa és együttal dokumentálja a számítógépes művészet (grafika és animáció) első éveinek, évtizedének magyarországi fejleményeit. Mindezt a nagyközönség számára is érdekes és élvezhető formában, színes képanyaggal és informatív írások összegyűjtésével tette.

A könyv a különböző pályákon, szakmákban dolgozó emberek munkáit gyűjti egybe. A sokféleségben, amely a bemutatott anyagból is észrevehető, néhány közös szempont mégis iránymutató volt: elsősorban a kép, annak számítógép segítségével megmutatható formája, módosulásai, az eltérések, a különböző irányok feltárása. Bár a szerkesztő törekedett a teljességre, nem kívánta az összes magyar alkotót bemutatni; célja volt viszont, hogy lehetőleg minden létező képtípus és alkotói attitűd képviselve legyen, beleértve a közvetlen előzményeket is.

Jelzésként, a hobbi és az alkalmazott-alkalmi használat szintjén tartalmaz a kötet karikatúrát, emblémát és digitális portrét is.

A záró rész bőséges, színes képanyaga bemutatja a technika lehetőségeit, illetve korlátait, valamint azt is, hogyan lehet egy eszköz korlátain szellemi koncentrációval túljutni.

A mágnesszalag reneszánsza

A szakemberek már-már úgy gondolták, hogy a mágnesszalagot előbb-utóbb mindenhonnan kiszorítja az adatokat jóval tömörebben tároló optikai lemez. Most azonban egy japán cég olyan mágnesszalagot fejlesztett ki, amely ismét versenyképes, mert rajta kétszer sűrűbben helyezhetők el az adatok, mint az optikai lemezen. Ezen az új szalagon négyzetmilliméterenként kétmillió bit fér el. A digitális magnetofonhoz, képmagnetofonhoz és számítógéphez egyaránt használható új mágnesszalagnak az a titka, hogy megvalósították rajta az eddig csak mágneslemezen alkalmazott merőleges mágnesezést.

A hagyományos mágnesszalagon vagy mágneslemezen a mágnesréteg elemi szemcséi vízszintesen helyezkednek el, s ezáltal hosszuk korlátozza a rajtuk rögzíthető adatok mennyiségét. A függőleges szemcsék jóval sűrűbbek lehetnek, éppúgy, ahogy állva több ember fér el egy szobában, mint fekve. A szemcséket azonban nagyon nehéz függőlegesen elhelyezni. A japán cég e feladattal úgy birkózott meg, hogy a 0,2 mikrométer vastagságú mágnesréteget légritkított térben, elektronsugárral felgőzölögtetett kobalt-króm ötvözetből alakította ki. Ennek hosszúkás kristályait a rájuk irányuló, jól fókuszált mágneses mező függőleges irányban rendezi el. Ezután az egyébként gyorsan bomló kristályokat oxidréteggel és az arra juttatott szerves anyaggal tartósítják.

Az új mágnesszalagok mintapéldányát már bemutatták.

Szeszkártya

Franciaországban egy olyan zsebszámológépet szabadalmaztattak, amelynek segítségével a gépkocsivezető könnyen kiszámíthatja, mikor és mennyit ihat biztonsággal, mielőtt kocsiba ül. A franciául alcocarte-nek nevezett kis szerkezet akkora, mint a legkisebb, legvékonyabb számológépek, így a mellényzsebben vagy a bőrtárcában könnyen elfér. Mivel a legtöbb nyugati országhoz hasonlóan a francia törvények is megengednek csekély mennyiségű szeszfogyasztást vezetés előtt, ami elérheti a 0,08 véralkoholszintet, nem mindegy, hogy pontosan mekkora is az a véralkohol-mennyiség, amivel az autós még a törvény szabta határon belül marad. A számítógéppel a vezető kiszámíthatja magának, hogy testsúlyának függvényében a főbb szeszesitalokból, a vezetés megkezdése előtt hány órával, mennyit fogyaszthat.

A kártya gyorsan népszerűvé vált Franciaországban, ahol néhány hónap alatt már 50 ezer darabot adtak el belőle. Egy olyan országban, ahol egyetlen főétkezés sem képzelhető el borfogyasztás nélkül, az ilyen alkalmazás nyilván hiányt pótol. Ma már ott tartunk, hogy sok gépkocsi-biztosító társaság reklámként adja ügyfeleinek a kis számítógépet. Most készült el a szeszkártya angol nyelvű változata, amellyel a hatalmas amerikai és angol piacot célozzák meg.

A szabadalmaztató vállalat elnöke arra számít, hogy a nyugat-európai egységes piac létrehozásáig, 1992-ig négymillió példányt is eladhatnak belőle.

Papirusztekercsek

Egy Nápolyban dolgozó norvég kutatócsoport új eljárással bont ki és olvas el régi papirusztekercseket. A kutatók annak az 1200 tekercsnek a megmentésére vállalkoztak, amelyek az i. e. 79. évi Vezúv-kitöréskor pörkölődtek meg, és temetődtek el. Ezeket annak a háznak a maradványai között találták, amely valószínűleg Julius Caesar apósáé volt. A tekercseket előbb zselatin és ecet keverékébe mártották, hogy a vékony papirusz megpuhuljon. Minden egyes tekercshez — az elszenesedés fokától függően — más-más összetételű keveréket alkalmaztak. A szöveget számítógépes alakfelismerő eljárással betűzték ki. A legtöbb iromány a görög Philodémeus írta, de találtak néhány régibb, latin nyelvű szöveget is.

Petőfi-maradványok

Buris László, a Debreceni Orvostudományi Egyetem Igazságügyi Intézetének vezetője nyilatkozott arról, hogyan azonosítaná Petőfi állítólagos földi maradványait.

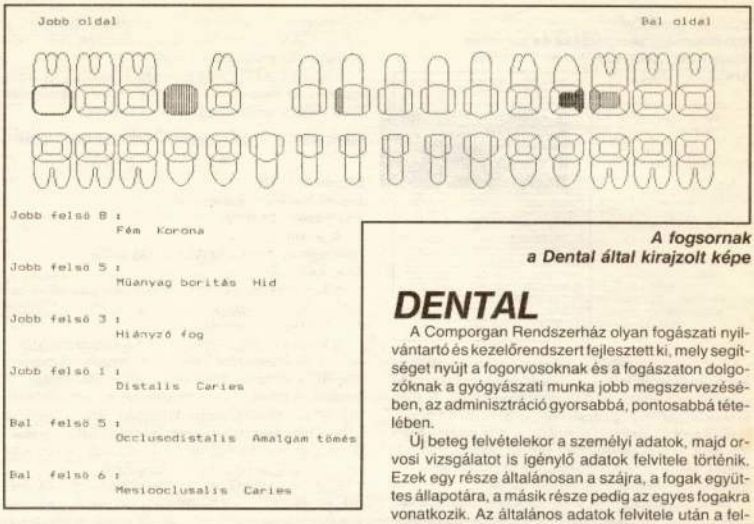
Tavaly dolgozták ki Pittsburgban azt a számítógépes eljárást, amely a koponyacsontok alakjából, a lágyrészek vastagságának figyelembevételével számítógépes úton rajzolja meg a lehetséges arcmegjelenítési formákat. Ez jobb, mint a Geraszimov-módszer, amely a kutató antropológus művészi elképzeléseit is figyelembe veszi. A számítógépes megjelenítésben nincs ilyen szubjektív elem. Az elkészült rajzokat összehasonlítani a dagerrotípiával és a festményekkel, s meg lehet állapítani, hasonlóak-e ezekhez, vagy éppen kizárható a hasonlóság.

Vírusterjesztő a bíróság előtt

Először állítottak bíróság elé Ausztráliában számítógépvírus terjesztése miatt egy főiskolai hallgatót. A 32 éves Deon Barylak ellen az a vád, hogy 1989 májusában szándékosan olyan programot vitt a melbourne-i Swinburne főiskola számítógépébe, amely a tárolt adatok megsemmisülését okozhatta volna. Barylak visszautasította a vádat.

Katonai számítógépek az USA-ba

Az utóbbi időben a figyelem középpontjába került a Magyar Néphadsereg, amely számos változáson megy keresztül. Ezek közül a legnagyobb vitát a katonai kiadások csökkentése váltotta ki. Dr. Jazma Károly mérnök-ezredes, a vezérkar anyagtervezési és közgazdasági csoportfőnökének a helyettese elmondta, hogy a világ számos országával — s nemcsak a Varsói Szerződés országaival — vannak kereskedelmi kapcsolataink. Legutóbb például a mérnökeink által kifejlesztett katonai számítógépeket exportáltunk az Egyesült Államokba, mintegy 12 millió dollárért. A gépeket a Műszertechnika Kisszövetkezet állította elő.



A fogsornak a Dental által kirajzolt képe

DENTAL

A Comporgan Rendszerház olyan fogászati nyilvántartó és kezelőrendszert fejlesztett ki, mely segítséget nyújt a fogorvosoknak és a fogászaton dolgozóknak a gyógyászati munka jobb megszervezésében, az adminisztráció gyorsabbá, pontosabbá tételében.

Új beteg felvételekor a személyi adatok, majd orvosi vizsgálatot is igénylő adatok felvitele történik. Ezek egy része általánosan a szájra, a fogak együttes állapotára, a másik része pedig az egyes fogakra vonatkozik. Az általános adatok felvitele után a felvételi állapot rögzítéséhez a rendszer a képernyőre rajzol egy ép fogsort. Az aktuális fogra mindig nyíl mutat, amelynek segítségével mindig a jelzett fogra vehetők fel a fogorvos megállapításai. A felvételi állapot egyrészt a gépben tárolható, másrészt papírra is kirajzoltatható.

A régi beteg kezelésénél megtekinthetők a beteg személyi adatai, a fogak kezdeti állapota, valamint az utolsó kezelés utáni állapot is. Ekkor vezethetők át az időközben bekövetkezett változások is.

A fogászati labor nevű alrendszer lehetővé teszi a labormunka felvitelét, az elkészülés dátumának rögzítését, az adott napra elkészülő munkák listájának összeállítását. A betegrendelési naptár alrendszer az előjegyzést, a visszarendelést, az adott napra berendelt betegek listájának összeállítását és az előjegyzés módosítását teszi lehetővé.

A rendszer a magyaron kívül a német és az angol kezelőnyelvet is használja.

Vonalkódos áruház

Hároméves előkészítés után a teljes információrendszert számítógépre vitték a tatabányai Centrum Áruházban. A kidolgozó Kereskedelmi Szervező Intézet a legkorszerűbb kereskedelmi rendszert alakította ki. Jellemzője, hogy vonalkódos. Elég ha a pénztáros a leolvasó ceruzának „megmutatja" az árut; a vásárlást számítógép rögzíti, az eddiginél részletesebb információkat tartalmazó blokkot ad, s azonnal módosítja a készletet, sőt, ha az egy bizonyos szint alá csökken, az utánpótlásról is gondoskodik. Az idei év elején már várhatóan az áruház valamennyi pénztáránál lesz leolvasó (ősszel még csak az alsó és a felső szinten voltak ilyen pénztárgépek). A mintegy húszmillió forintba kerülő rendszer megtérülését öt évre becsülik, úgy, hogy a költségeket nem terhelik a vevőkre.

Szívőrző

Több millió devizaforintért vásárolt hatágyas szívőrző monitorrendszert Dániából a zalaegerszegi megyei kórház. A rendszer nem csupán mutatja a kivizsgált beteg EKG-ját, hanem elemzi is azt: nyomon követi az állapotromlást, és bizonyos értékek elérésekor riaszt. Ugyanakkor az állapotjavulást is regisztrálja, ezzel igazolva a terápia helyességét. Az ágy melletti monitorok képe az intenzív osztály és az orvosi szobák bármely részébe tv-láncon keresztül juttatható el. Így egyszerre több helyen is látható, ha például szívritmus-zavar jelentkezik. Az intelligens programrendszer a szívinfarktus okozta legveszélyesebb szövődményeket nyomon követi, és minden időben információt ad a gyógyszerelés változtatásának szükségességéről. Összefoglalva: az orvos a legkedvezőbb pillanatban a leghatásosabb terápiával avatkozhat be, s az eredmény is azonnal mérhetővé válik.

topoLogic

A Geometria Kisszövetkezet a térinformatikai rendszerek alkalmazói számára topoLogic néven egy integrált szoftvert fejlesztett ki. Százezer C nyelvű forrássor biztosítja, hogy a legigényesebb térinformatikai funkciók is egyetlen menüpont aktivizálásával elérhetők legyenek. Az alkalmazásfejlesztők számára elkészült a G-Lisp programnyelv, amely a szabályos Lisp nyelv térinformatikai funkciókkal bővített implementációja. A GQL lekérdező nyelv pedig a szabványos nyelv térinformatikai funkciókkal bővített változata. Az adatbázis-szerkezetek a folytonos térképkezelést a négyzetfa technológia segítségével valósítják meg. A rendszer futtatható mikrogépen MS—DOS, OS/2, VAX/VMS operációs rendszer alatt. A négy fő funkciócsoport a Vektor, a Grid, a DTM és Geod önállóan és egy rendszerré integrálva is üzemeltethető.

A topoLogic rendszert a Compfair '89-en a Központi Statisztikai Hivatal különdíjával tüntették ki.

Az Olvasó írja

Baracs Tibor, Budapest

Remélem, hogy észrevételeimet nem veszik rossz néven, hiszen az vezérelt az írásra, hogy kedvelem a lapot, és még sokáig szeretném a magaménak tudni. Azt is hiszem, hogy sokak nevében írok.

Attól tartok ugyanis, hogy a házi számítógépesek tábora most is és mindinkább háttérbe szorul. Minket már cserben hagyott az Ötlet BIT-LET, kimaradtunk a Számítástechnika c. lapból, szinte tv-újság lett a Mikrovilág és így tovább. Maradt néhány gépfüggő kiadvány, de ezek nem adnak általános áttekintést. Mi tehát nem mondhatunk le a μM-ról is! Érthető, hogy egy tudományos társaság lapja figyelni akar a hivatásos területre is, de hogy a házi számítógépesek széles körét is számításba kell venni, azt az alábbiakkal indokolom:

1. A sportból vett hasonlattal élve: jó hivatásos és élsportolókat nevelni csakis tömegsportra építve lehet. Így nem képzelhető el nagyszámú számítástechnikus kinevelése sem a műkedvelők megfelelő irányítása, segítsége nélkül.

2. Gyönyörű lenne, ha igen sok magyar család PC-t vásárolhatna, hiszen ez a lap szerint már a kispénzűek számára is elérhető. Az igazság azonban az, hogy a tízezres nagyságrendű befektetés is egyre nagyobb gondot okoz, nemhogy a százezres. A javasolt (1989/7. szám, 30. old.) tömeges bevásárló turizmus pedig (az elkerülhetetlen valuta- és vámgondokkal) nem lehet általános és nem is helyénvaló megoldás. Műkedvelő szinten most csak azok pécézhetnek, akik a munkahelyükön (és általában munkaidőben) hozzáférhetnek a géphez.

3. Bár pontosan nem lehet tudni, hogy milyen gépekre gondoltak, amikor azt írták, hogy eljön az az idő, amikor a „korszerűtlen" gépekkel már nem foglalkoznak (1989/4. szám, 48. old.), nagyon remélem, hogy ez még sokáig nem vonatkozik a hazánkban tömegesen elterjedt kisgépekre (Commodore, Enterprise, Sinclair stb.), mert a műkedvelők csakis ezekkel rendelkeznek.

4. Új programozási fogással, eljárással lassan már csak a Magazinban találkozhatunk. A szakkönyvek ritkulnak, és a színvonaluk is igen vegyes. A lap útján azonban a géptársainkkal is tudást cserélhetünk. Magamról tudom, hogy a kezdőknek milyen nagy segítséget jelent a lap. Nem elég egynéhány évjáratot átsegíteni a kezdés gondjain, az újak is kisgépeken kezdenek.

Ebből a szempontból szerintem sajnálatos lenne a hosszabb programlisták kilátásba helyezett elhagyása (1989/7. szám, 48. old.). Persze csak a jól megválasztott — felépítés, technika és tartalom szempontjából is mintaszerű — és újat is felmutató listákra gondolok. Főként pedig az ezekhez tartozó, kellő részletezettségű leírásokat hiányolnám, amelyeknek a lista a szükségszerű melléklete. Bár nagyon hasznos a rövid ötletek, fogások ismertetése is, csak ezekből senki sem fejleszthet a programfelépítésre vonatkozó ismereteit, ehhez igenis hosszú programlista kell.

Különben is téves az a felfogás, hogy a lista csak arra jó, hogy bepötyögjük. Pötyögtetés nélkül is olvasható a lista, és hasznosítható, ami számunkra új. A kezdőknek gyakorolniuk is kell a listák olvasását. A lap nem hallgathat azokra, akik csak térképeket és örökélet-megoldásokat kérnek, a programról pedig úgy gondolják, hogy csak betöltésre és játékra jó. Az ő igényük is megváltozik, amint megpróbálkoznak a programozással.

Kérem tehát, hogy továbbra is tartsák céljuknak a kis házi számítógéppel rendelkezők ismereteinek fejlesztését, kedvtelésük segítését; esetenként pedig közöljenek hosszabb programokat is, főként olyanokat, amelyeknek gyakorlati haszna is lehet.

Egy más jellegű észrevétel. A lap olvasásánál, de főként a régi számokban való gyakori keresgélésnél volna jó, ha az egyes cikkeknél kis, egységes rendszerű jelzés tájékoztatná az olvasót arról, hogy a cikk általános jellegű, vagy valamilyen gép(ek)re vonatkozik. Sokszor az egész cikket át kell böngészni, vagy tanulmányozni kell a lista kifejezéseit, és csak akkor derül ki, hogy milyen gépről vagy milyen nyelvváltozatról van szó (például: 1989/7. szám: „Nem ördöngösség!"; 1989/8. szám: „Ki ad magyarázatot?"; 1989/9. szám: „Nemes Tihamér verseny megoldása"). Szerintem nem elég rajzos szalagdísszel jelezni a közös jelleget (lásd Pécézünk), hanem szöveg is kellene.

A μM-t számonként veszem meg, mert az előfizetéssel már megjártam. Miután ezt a levelet megírtam, akkor jöttem rá, hogy miért keresem hiába a 10. számot a hírlapárusoknál. Azért, mert az a szokásom, hogy az új címlap megjelenését lesem. Most már tíz napja megütközéssel tapasztaltam, hogy nem fogyott el még a 9. szám sem. Csak nagy nehezen jöttem rá, hogy a 10. számot is a 9. szám címlapjával álcázták. Nem értem, hogy miért gondolják azt (a SZÜV-vel együtt), hogy az olvasó bosszantása jó reklám?!

Megállapításaival zömében egyetértünk. Sajnos — vagy hála istennek — a Magazin szerkesztésénél számos szempontot kell figyelembe vennünk, így előfordulhat, hogy ez vagy az a géptípus, illetve téma háttérbe szorul valami más érdekében. Szándékunk szerint a Magazinnak továbbra is vállalnia kell azt a szerepet, amelyet Ön a tömegsport támogatásához hasonlított.

Sokat nyom a latba, amikor egy-egy géptípus mellé letesszük a voksunkat, hogy az adott gép milyen mértékben van jelen a hazai piacon, illetve mekkora az a mennyiség, amelyet effektive használnak.

Ami a hosszú listák tervezett mellőzését illeti, sok múlik azon, vajon megéri-e közölni az adott listát, valójában hány felhasználó érdeklődésére tarthat számot.

A géptipusok jelzésének egységesítése — hogy ne kelljen végigbogarászni a cikket vagy a listát — helyenként valóban megoldhatatlan, a lap tervezett formai megújításánál természetesen gondolni fogunk rá.

A SZÜV-trükk az ismételt borítóval az Ön levelének tanúsága szerint elérte célját, még ha egy kis bosszantás révén is. A figyelemfelkeltés mint a reklám egyik fő eszköze ezúttal a kissé negatív érzelmi hatással érvényesült. Kérem, azért ne haragudjék...

•

Bobok Elemérné, Rakamaz

Mély megdöbbenéssel láttam az 1989/11. szám címlapján ezt az egyáltalán nem ide illő kompozíciót. Kisegítő könyvtárosként dolgozom, és örömmel figyelem a Magazin keresettségét, azt, hogy növekvő kamaszaink milyen érdeklődéssel csapnak le a számítógépükhöz segítséget nyújtó lapra.

Tisztelt Szerkesztő Úr! Szükség van ezekre a pornográfiát szaporító képekre? Hiszen gyermekeink mindenütt csak ezt a testrészt láthatják!

•

Egy — névtelen — Volt Olvasónk

Felháborítónak tartom, hogy már a Mikromagazin címlapján is meztelen női fénykép „pompázik"! Úgy látszik, a férfiak csak nem tudják meghazudtolni alaptermészetüket, hogy — ahol csak lehet — megalázzák a női nemet!

Vagy talán másképpen nem tudják eladni a lapot? Eddig érdekelt, hogy mit írnak a gépekről, programokról, de ezután nem fog érdekelni. Nem vagyok maradi, de már idegesít ez a nagy „húsvásár". Önöket azért igényesebbnek gondoltam!

Hát ezt megkaptuk?! Bár névtelen levélírónkat nem illetné válasz, most a névtelenség tényétől mégis eltekintünk. Valószínűnek tartjuk, hogy Tisztelt Olvasóinknak nincs betekintésük egy-egy nyomdaszámlába. Ahhoz, hogy lapunk egyáltalán létezni tudjon, időnként — természetesen belül maradva a jó ízlés szabta határokon — alá kell vetnünk magunkat egyes megrendelőink kívánságának. Úgy látszik, a nyomda „ördöge" is osztja két olvasónk véleményét (több levelet ebben a témában nem kaptunk), hiszen a címlapból végül is nem került ki, hogy melyik cég hirdetéséről van szó.

Higgyék el, nem állt szándékunkban a női nem „megalázása", sem pedig a pornográfia támogatása. Ez a címlap ugyanis megrendelésre készült, s ahogy mondják: nem jött össze.

AZ ÉV SZÁMÍTÓGÉPE '89

IBM Personal System/2, Modell 30

Toshiba 5200

Zenith Turbosport 386

Apple Macintosh II

Dell 325

Commodore Amiga 500

Ismertetésünket februári számunkban olvashatják.